SHOUT
SHARE
IT

11.1.82

S.1838A

84

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XXX.

ANNÉE 1857.

N°. I.

BRITISH MUSEUM
G.Z. D.L.
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1857.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатанiи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Марта 14 дня, 1857 года.

Цензоръ, Николай Фонъ Крузе.

Untersuchungen über Niobium.

Von

R. Hermann.

1. *Ueber das Vorkommen von Tantalsäure im Columbite von Bodenmais.*

Ich habe bereits wiederholt die Vermuthung ausgesprochen, dass der Columbit von Bodenmais Tantalsäure enthalten dürfte; doch gelang es mir bisher auf keine Weise dieselbe direct nachzuweisen. Ich wurde sogar an dieser Ansicht wieder irre, weil die mit der Säure des Columbits von Bodenmais dargestellten Chloride in starker Salzsäure vollständig löslich waren, während bei der Behandlung des Tantalchlorids mit Salzsäure, Tantalsäure abgeschieden wird. Dieses verschiedene Verhalten muss seinen Grund darin haben, dass die Chloride der tantalähnlichen Metalle unter einander chemische Verbindungen eingehen, die sich gegen Salzsäure anders verhalten, als es blosse Gemenge thun würden.

7 T

Gegenwärtig ist es mir in der That gelungen, ein Verfahren aufzufinden, mit dessen Hülfe man eine grosse Menge Tantalsäure aus dem Columbite von Bodenmais abscheiden kann. Ich bemerkte nämlich, dass wenn man die bei 15° getrockneten A-Sulphate der tantalähnlichen Säuren des Columbits von Middletown, des Aeschynits und des Samarskits mit Aetznatron-Lauge digerirte, dieselben zersetzt werden. Es bilden sich Natronsalze der tantalähnlichen Säuren dieser Mineralien, von denen nur eine sehr geringe Menge von der Natron-Lauge gelöst wird und deren bei weitem grösster Theil sich krystallinisch aus der Lauge abscheidet. Giesst man jetzt die Lauge von den Krystallen ab und behandelt man letztere mit einer hinreichenden Menge kochendem Wasser, so lösen sie sich vollständig auf.

Als man das A-Sulphat der Tantalsäure, aus Tantalit von Kimito, auf dieselbe Weise behandelte, so bildete sich kein Natronsalz; auch blieb die Tantalsäure nach Zusatz von kochendem Wasser fast vollständig ungelöst.

Bei der Digestion der A-Sulphate der metallischen Säuren des Columbits von Bodenmais bildeten sich zwar Natronsalze; aber nach Zusatz von kochendem Wasser lösten sich dieselben nicht vollständig auf. Es blieben bei dieser ersten Behandlung 26 pr. Cent vom Gewichte der zum Versuch angewandten Säure, Tantalsäure ungelöst. Die gelösten Natronsalze wurden durch Salzsäure und Ammoniak gefällt und die dadurch abgeschiedenen Säuren wieder durch Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali und Auswaschen in A-Sulphate umgewandelt. Nach einer zweiten Digestion dieser A- Sulphate mit Natron-Lauge und Lösen der dadurch gebildeten Natronsalze in kochendem Wasser, blieben jetzt nur 5,17 pr. Cent Tantalsäure ungelöst. Bei einer dritten ganz gleichen Behandlung, erhielt man Natronsalze, die sich jetzt vollständig in Wasser lösten.

Man erhielt also aus 100 Theilen der metallischen Säuren des Columbits von Bodenmais 31,17 Theile Tantalsäure.

Dass die auf erwähnte Weise abgeschiedene Substanz auch wirklich Tantalsäure war, ergab sich aus folgenden Versuchen.

Nach dem Umschmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali, dem man etwas Fluornatrium zugesetzt hatte, um eine mögliche Beimengung von Kieselsäure zu entfernen, Auswaschen und Glühen, bildete die Säure weisse Stücke, die während des Glühens nicht gelb wurden.

Die Säure hatte jetzt ein spec. Gw. von 7,14.

Vor dem Löthrohre gab sie mit Phosphorsalz ein farbloses Glas, das auch in der innern Flamme geschmolzen, farblos blieb. Nach Zusatz einer grösseren Menge von Säure, wurde die Perle trübe, von einer weissen Ausscheidung. Mit Kohle gemischt und in Chlorgas erhitzt, bildete sich ein gelbes mehliges Chlorid, das in einem kleinen Glaskolben sublimirt, kein Spur von weissem Chloride, sondern blos gelbe Tropfen und gelbe prismatische Krystalle gab, unter Hinterlassung von grauem Acichloride. Beim Kochen des gelben Chlorids mit Salzsäure schied sich viel Tantalsäure ab. Von der Salzsäure wurde nur eine geringe Menge Tantalsäure gelöst.

Diese saure Lösung der Tantalsäure wurde durch Zink nicht gefärbt. Mit Natronhydrat geschmolzen und in kochendem Wasser gelöst und krystallisirt, gab die Säure ein Salz in blättrigen Aggregaten, dessen Lösung mit Galläpfeltinctur und Kaliumeisencyanür, die bekannten Reactionen der Tantalsäure gab.

Nach diesen Versuchen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass diese aus dem Columbit von Bodenmais abgeschiedene Substanz ächte Tantalsäure war; dass demnach der metallischen Säure dieses Minerals 31,17 pr. Cent Tantalsäure beigemengt sei. Die grosse Verschiedenheit des spec. Gw. der Säuren des Columbits von Bodenmais, nämlich 5,71, der des Columbits von Middletown von 5,10 und der des Samarskits von 4,91, beruht demnach keinesweges auf einem grösserem Gehalte des Columbits von Bodenmais an Pelopsäure, denn gerade im Gegentheil enthält letzteres Mineral weniger von der höchsten Oxydationsstufe des Niobiums, als die anderen beiden Mineralien; sondern ganz einfach auf einer grossen Beimengung von Tantalsäure, während der Columbit von Middletown und der Samarskit keine Spur von Tantalsäure enthalten.

Ebenso ist die viel lichtere Färbung der Niederschläge, die man mit Lösungen der metallischen Säuren des Columbits von Bodenmais, in Vergleich mit denen von Lösungen der Säuren des Columbits von Middletown, des Samarskits und des Aeschynits, durch Kaliumeisencyanür und Galläpfeltinctur erhält, eine Folge der Beimengung von Tantalsäure zu den Säuren des Columbits von Bodenmais.

2. *Ueber die gegenseitigen Beziehungen zwischen Niobsäure, Pelopsäure, ilmeniger Säure und Ilmensäure.*

Die Auffindung von Tantalsäure im Columbite von Bodenmais bringt jetzt auch Licht in die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen tantalähnlichen Säuren.

H. Rose, der das grosse Verdienst hatte, zuerst auf die verschiedene Natur der bisher für Tantalsäure gehaltenen Substanzen aufmerksam gemacht zu haben, fand, dass die metallischen Säuren des Columbits von Bodenmais bei der Behandlung mit Chlor zwei Chloride von verschiedener Beschaffenheit gäben; nämlich ein weniger flüchtiges weisses Chlorid und ein leichter flüchtiges gelbes Chlorid.

Ursprünglich glaubte Rose, dass diese zwei verschiedenen Chloride zwei verschiedene Metalle enthielten und nannte das Metall des weissen Chlorids Niobium und das des gelben Chlorids Pelopium. Später fand Rose, dass auch ganz reine Niobsäure bei geeigneter Behandlung in gelbes Chlorid umgewandelt werden könne, woraus er folgerte, dass sowohl das weisse, als das gelbe Chlorid ein und dasselbe Metall, nämlich Niobium, aber verschiedene Mengen von Chlor enthielten.

Die aus dem weissen Chloride durch Wasser abgeschiedene Säure ist Rose's Niobsäure und die aus dem gelben Chloride abgeschiedene Säure die Pelopsäure.

Von der Niobsäure hat Rose angegeben, dass sie ein spec. Gw. von 4,66—5,26 habe; dass sie das Phosphorsalz blau färbe und dass ihr Atom-Gewicht noch etwas höher als das der Tantalsäure sei.

Die Pelopsäure dagegen habe ein spec. Gw. von 5,49—6,72 und färbe das Phosphorsalz braun.

Nach Rose würde also das Niobium zwei Säuren geben: eine mit weniger Sauerstoff, mit einem spec. Gw. von 4,66—5,26 und eine mit mehr Sauerstoff und einem spec. Gw. von 5,49—6,72.

Ilmenium giebt nach meinen Versuchen ebenfalls zwei Chloride, ein gelbes und ein weisses und zwei Säuren, von denen die mit weniger Sauerstoff die ilmenige Säure, ein spec. Gw. von 4,80—5,00 und die mit mehr Sauerstoff die Ilmensäure, ein spec. Gw. von 3,95—4,20 hatte.

Dieser bedeutende Unterschied im spec. Gewichte der höchsten Oxydationsstufen des Niobiums und Ilmeniums von 5,49—6,72 und von 3,95—4,2 erlaubte demnach nicht, weder die Ilmensäure und die Pelopsäure, noch auch ihre metallischen Radikale, das Ilmenium und Niobium für identisch zu halten.

Diese grosse Verschiedenheit im spec. Gw. der Pelopsäure und Ilmensäure erklärt sich aber jetzt ganz einfach durch den grossen Gehalt des Columbits von Bodenmais an Tantalsäure. Wenn man nämlich, wie dies Rose gethan hat, die Säuren dieses Minerals in Chloride umwandelt, so werden sich, ausser Acichloriden, folgende Verbindungen bilden:

1. Weisses niobiges Chlorid $= \mathrm{N}b^2\,\underline{\mathrm{C}l}^3$;
2. Gelbes niobiges Niob-Chlorid $= \mathrm{N}b^2\,\underline{\mathrm{C}l}^3 + \mathrm{N}b\,\underline{\mathrm{C}l}^2$;
3. Gelbes tantaliges Chlorid $= \mathrm{T}a^2\,\underline{\mathrm{C}l}^3$.

Wenn man jetzt dieses Gemenge schwach erhitzt, so verflüchtigen sich zuerst gelbes tantaliges Chlorid und gelbes niobiges Niob-Chlorid. Erst bei stärkerer Erhitzung folgt weisses niobiges Chlorid und zurück bleiben die Acichloride.

Das von Rose ursprünglich beschriebene Pelopchlorid war demnach ein Gemenge von Tantalchlorid und gelbem niobigem Niob-Chloride und die aus diesem Gemenge abgeschiedene Pelopsäure mit einem spec. Gw. von 5,49—6,72, war ein Gemenge von Tantalsäure und niobsaurer niobiger Säure. Das hohe spec. Gw. dieses Gemenges ist demnach eine Folge der starken Beimengung von Tantalsäure.

Dagegen muss die später von Rose aus reinem gelben Niobchloride abgeschiedene Säure ganz andere Eigenschaften gehabt haben, als die früher von ihm beschriebene Pelopsäure. Dieselbe kann nichts anderes gewesen sein, als meine Ilmensäure.

Was nun Rose's Niobsäure anbelangt, so kann dieselbe als reine niobige Säure betrachtet werden. Denn wenn man, wie dies Rose gethan hat, die Mühe nicht scheut, die aus Columbit von Bodenmais abgeschiedenen metallischen Säuren mehr als zwanzig Mal in Chloride umzuwandeln und jedes mal aus diesen Gemengen von gelben und weissen Chloriden die flüchtigeren gelben Chloride durch schwaches Erhitzen abzutreiben; so ist es klar, dass das zuletzt erhaltene weisse Chlorid reines weisses niobiges Chlorid sein musste und die aus diesem erzeugte niobige Säure keine Spur von Tantalsäure mehr enthalten konnte. In der That stimmen auch alle Charactere, die Rose von der Niobsäure angiebt, ganz mit den Eigenschaften von reiner niobiger Säure überein, die ich auf weniger umständlichem Wege aus Material erhielt, welches keine Spur von Tantalsäure enthielt.

Was die ilmenige Säure betrifft, so habe ich bereits wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass dieselbe ganz andere Eigenschaften besitzt, als die niobige Säure. Dieselbe färbt nämlich das Phosphorsalz braun und giebt mit Natron ein Salz, welches 22,34% Natron enthielt, während die niobige Säure das Phosphorsalz blau färbt und mit Natron ein Salz bildet, welches nur 19,53% Natron enthält. Die ilmenige Säure hat demnach eine viel grössere Sättigungs-Capacität, wie die niobige Säure. Ich konnte sogar, so weit meine bisherigen Erfahrungen reichten, die ilmenige Säure nicht als eine höhere Oxydationsstufe des Niobiums betrachten, weil die niobige Säure durch Oxydationsmittel weder in ilmenige Säure, noch in Ilmensäure umgewandelt werden konnte. Niobige Säure oxydirte sich nämlich nicht, weder durch Kochen mit Salpetersäure, noch durch Einleiten von Chlor in eine Auflösung von niobigsaurem Natron. Dieses ganz abnorme Verhalten der niobigen Säure, welches auch H. Rose bestimmte, Niobium und Pelopium für zwei verschiedene Metalle zu halten, erlaubte daher auch mir nicht, an eine Identität von Niobium und Ilmenium zu denken, um so weniger, als auch die Ilmensäure ganz andere Eigenschaften hatte, als die von Rose beschriebene angebliche höchste Oxydationsstufe des Niobiums, die Pelopsäure.

Gegenwärtig ist es mir aber gelungen, sowohl Ilmensäure als ilmenige Säure auf dem Wege der Reduction in niobige Säure umzuwandeln und dadurch die Beziehungen zwischen diesen Substanzen aufzuklären.

Wenn man nämlich ilmenige Säure oder Ilmensäure in starker Salzsäure löst und diese Auflösung unter Abschluss von Luft mit Zink in Berührung bringt, so werden sie zu braunem Nioboxyd reduzirt, welches sich dann leicht durch den Sauerstoff der Luft zu niobiger Säure oxydirt. Die auf diese Weise aus den Säuren des Columbits von Middletown, des Aeschynits und des Samarskits dargestellte niobige Säure stimmt jetzt in jeder Beziehung mit Rose's Niobsäure überein.

Nach diesen und anderen später mitzutheilenden Beobachtungen, haben sich folgende Beziehungen der tantalähnlichen Säuren zu einander herausgestellt:

Tantalsäure ist $= \underline{\dddot{\mathrm{T}}a}$;

Pelopsäure ist ein Gemenge von Tantal-
säure und niobsaurer niobiger Säure $= \underline{\dddot{\mathrm{N}}b}\ \ddot{\mathrm{N}}b + x\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}$;

Ilmensäure ist niobsaure niobige Säure $= \underline{\dddot{\mathrm{N}}b}\ \ddot{\mathrm{N}}b$;

Ilmenige Säure ist halbniobsaure niobige Säure. . . . . $= \underline{\dddot{N}b}^2 \ddot{N}b$;

Niobsäure ist niobige Säure. . . . . . . $= \underline{\dddot{N}b}$.

3. *Verhalten der Säuren des Niobiums gegen Salzsäure, sowie über Trennung der niobigen Säure von niobsaurer niobiger Säure.*

Das Verhalten der Säuren des Niobiums gegen Salzsäure hat mich lange beschäftigt, ehe ich den Schlüssel zu vielen widersprechenden Erscheinungen fand. So löste sich manchmal dieselbe Säure vollständig in Salzsäure, während sie andere Male, bei ganz gleicher Behandlung, ungelöst blieb. Erst später bemerkte ich, dass die mir zu diesen Versuchen gelieferte Salzsäure eine sehr verschiedene Stärke hatte und dass sich niobige Säure ganz verschieden gegen schwache und starke Salzsäure verhalte. Niobige Säure ist nämlich bei Anwendung des sogleich anzuführenden Verfahrens, vollständig löslich in Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,160; dagegen fast unlöslich in Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,094. Dagegen wird niobsaure niobige Säure, bei Behandlung mit einer hinreichenden Menge von Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,094 gelöst. Man kann daher Gemenge von niobiger Säure mit niobsaurer niobiger Säure durch Behandeln mit Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,094 scheiden.

Ein ganz sicheres Verfahren um die Säuren des Niobiums in Salzsäure zu lösen, ist folgendes. 20 Gran dieser Säuren werden mit überschüssigem Natronhydrat in glühenden Fluss gebracht und das Salz in 30 Unzen kochendes Wasser eingetragen. Dabei entsteht eine ganz klare Lösung der Natron-Salze. Diese Lösung versetze man mit einem Ueberschuss von Salpetersäure und übersättige hierauf die Flüssigkeit, um sie leichter filtriren zu können, mit Ammoniak. Den Niederschlag bringe man auf ein Filter und lasse ihn abtropfen, wasche ihn aber nicht aus. Den noch feuchten, aber gut abgetropften Niederschlag rühre man mit 5 Unzen Salzsäure, mit einem spec. Gw. von mindestens 1,160 gut zusammen, wobei man darauf zu sehen hat, dass keine Klumpen bleiben, erhitze das saure Gemenge in einem geräumigen Glaskolben und setze der kochenden Flüssigkeit 24 Unzen kochendes Wasser zu. Man wird jetzt eine ganz klare Auflösung der Säuren des Niobiums in Salzsäure erhalten.

Um niobsaure niobige Säure von niobiger Säure zu scheiden, verfahre man ganz auf dieselbe Weise, nur wende man statt Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,160 eine Säure mit einem spec. Gw. von 1,094 an. Dabei wird niobsaure niobige Säure ($\underline{\dddot{\mathrm{N}}}b\ \ddot{\mathrm{N}}b$) gelöst, und ungelöst bleibt niobige Säure, die aber hartnäckig etwas niobsaure niobige Säure zurückhält. Um diese letztere Beimengung zu bestimmen, muss man mit dieser unreinen niobigen Säure krystallisirte Natronsalze darstellen, aus deren Natron-Gehalt man die beigemengte niobsaure niobige Säure berechnen kann. Reines niobigsaures Natron enthält nämlich 19,53 pr. Cent. Natron, während niobsaures niobigsaures Natron 24,06 pr. Cent. Natron enthält. Die durch Salzsäure geschiedene niobige Säure giebt aber Natronsalze, deren Natron-Gehalt zwischen 20 und 22 pr. Cent. schwankt.

4. *Atom-Gewicht des Niobiums.*

Das Atom-Gewicht des Niobiums ergab sich aus der Zusammensetzung verschiedener Verbindungen wie folgt:

1. *Aus niobigsaurem Natron.*

Die niobige Säure wurde durch Auflösen der Gemenge von niobiger Säure mit Niobsäure, wie sie in den verschiedenen Mineralien stets enthalten sind, in Salzsäure, Reduction zu braunem Oxyd und Oxydation des letzteren durch den Sauerstoff der Luft, dargestellt.

Die Natronsalze der niobigen Säure enthielten:

a) mit niobiger Säure aus Columbit von Bodenmais:
19,37% Natron;
b) » » » » » von Middletown:
18,94 » »
c) » » » » Samarskit von Miask:
19,78 » »

Das niobigsaure Natron enthält also als Mittel dieser Versuche:

niobige Säure	80,64
Natron	19,36
	100,00.

Da nun das niobigsaure Natron nach der Formel $\dot{N}a\,\underline{\ddot{N}b}$ zusammengesetzt ist, so beträgt das At.-Gw. der niobigen Säure 1628,2 und das At.-Gw. des Niobiums 664,1.

2. *Aus halbniobsaurem niobigsaurem Natron.*

Der Samarskit enthält halbniobsaure niobige Säure ($\underline{\ddot{N}b}^2\,\ddot{N}b$). Die mit dieser Säure dargestellten Natronsalze enthielten folgende Mengen Natron:

a) 22,23 pr. Cent;
b) 22,42 » »
c) 22,46 » »
d) 22,53 » »

Als Mittel dieser Versuche bestand also das halbniobsaure niobigsaure Natron ($2\dot{\mathrm{N}}a\ \underline{\dddot{\mathrm{N}}b} + \dot{\mathrm{N}}a\ \ddot{\mathrm{N}}b$) aus:

halbniobsaurer niobiger Säure	77,59
Natron	22,41
	100,00.

Das At.-Gw. von $\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}^2\ \ddot{\mathrm{N}}b$ beträgt demnach 4060,23 und das At.-Gw. des Niobiums 652,04.

3. *Aus niobsaurem niobigsaurem Natron.*

Im Aeschynite ist niobsaure niobige Säure ($\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}\ \ddot{\mathrm{N}}b$) enthalten. Diese Säure verbindet sich mit Natron in 2 Proportionen und erzeugt:

a) ein Salz, welches in kleinen Prismen krystallisirt und welches im wasserfreien Zustande nach der Formel $3\,\dot{\mathrm{N}}a\ \underline{\dddot{\mathrm{N}}b} + \dot{\mathrm{N}}a^2\ \ddot{\mathrm{N}}b^3$ zusammengesetzt ist; und

b) ein Salz, welches in blättrigen Aggregaten krystallisirt und welches im wasserfreien Zustande nach der Formel $\dot{\mathrm{N}}a\ \underline{\dddot{\mathrm{N}}b} + \dot{\mathrm{N}}a\ \ddot{\mathrm{N}}b$ zusammengesetzt ist.

Das Salz a gab bei zwei Versuchen 21,04 und 20,84 pr. Cent im Mittel also 20,94% Natron.

Das Salz b gab 24,07 und 24,12% im Mittel also 24,09 pr. Cent Natron.

Das At.-Gw. des Niobiums beträgt demnach, nach a) 653,2 und nach b) 654,4.

4. *Aus weissem niobigem Chloride.*

Das weisse niobige Chlorid ist nach der Formel $Nb^2\,\underline{Cl}^3$ zusammengesetzt. Es enthielt folgende Mengen Chlor:

a) aus Säure aus Samarskit 50,24 pr. Cent Chlor;
b) » » » Aeschynit 50,26 » » »
c) » » » Pyrochlor 50,13 » » »

Das weisse niobige Chlorid enthielt also im Mittel dieser Versuche 50,21 pr. Cent Chlor. Das At.-Gw. des Niobiums beträgt demnach 659,35.

5. *Aus halbniobigem Niobchloride.*

Wenn man ein Gemenge von gelbem und weissem Niobchloride durch ein glühendes Glasrohr treibt, so verbinden sich beide Chloride und es entstehen weisse, seidenglänzende Krystalle von halbniobigem Niobchloride ($2\,Nb^2\,\underline{Cl}^3 + Nb\,\underline{Cl}^2$).

Diese Verbindung bestand aus:

Niobium	47,98
Chlor. .	52,02
	100,00.

Das At.-Gw. des Niobiums beträgt demnach, aus dieser Verbindung berechnet: 654,1.

6. *Aus gelbem niobigem Niobchloride.*

Das gelbe Niobchlorid besteht aus: $Nb^2\,\underline{Cl}^3 + Nb\,\underline{Cl}^2$. Es enthielt folgende Mengen Chlor:

a) aus Säure aus Aeschynit 53,0 pr. Cent Chlor;
b) » » » Columbit
von Bodenmais 53,51 » » »

Das gelbe Niobchlorid enthielt demnach im Mittel 53,25% Chlor und danach würde das At.-Gw. des Niobiums 648,6 betragen.

Man erhielt also als At.-Gw. des Niobiums folgende Zahlen:

648,60;
652,04;
653,20;
654,10;
654,40;
659,35;
664,10;

Als Mittel also die Zahl 655,1.

5. *Ueber Niobium und einige seiner Verbindungen.*

I. NIOBIUM.

Darstellung. Durch Erhitzen von reinem niobigem Chloride in einem Strome von trocknem Ammoniak. Schwarzes Pulver vom Aussehen des Siliciums. Entzündet sich beim Erhitzen und verglimmt, wie Zunder, zu weisser niobiger Säure.

Eine theilweise Reduction der niobigen Säure zu Niobium findet auch Statt, wenn man niobige Säure, in der Form, wie sie durch Glühen des A-Sulphats erhalten wird, mit Salmiakpulver gut zusammenmischt und dieses Gemenge in einem gut verschlossenen Platintiegel über der Lampe erhitzt; oder wenn man dasselbe in einem Glasrohre in einem Strome von Wasserstoffgas glüht.

Hierbei wird der Theil der niobigen Säure, welche mit dem Platin des Tiegels oder mit dem Glase der Glasröhre in nächster Berührung stand, vollständig zu Niobium reducirt. Dagegen bleibt im Innern der Masse noch viel unzersetzte niobige Säure zurück.

II. NIOBIUM UND SAUERSTOFF.

Das Niobium geht mit Sauerstoff sehr zahlreiche Verbindungen ein, von denen jede durch sehr auffallende Eigenschaften characterisirt wird. Bis jetzt lassen sich bereits sieben verschiedene Sauerstoff-Verbindungen des Niobiums nachweisen. Dieselbe sind folgende:

1. *Braunes Nioboxyd.*

Darstellung. Durch Einwirkung von Zink auf Lösungen der Säuren des Niobiums in Salzsäure, unter Abschluss von Luft. Hierbei färbt sich die Flüssigkeit braun und zuletzt scheiden sich, nach der Sättigung der freien Säure durch das Zink, Flocken von braunem Nioboxyd ab. Durch Auswaschen mit ausgekochtem Wasser unter Abschluss der Luft, Digestion mit Ammoniak und Eintrocknen im luftleeren Raume, kann man das braune Oxyd im festen Zustande darstellen. Doch liessen sich diese Operationen nicht ausführen, ohne dass, trotz aller Vorsicht, eine theilweise Oxydation des braunen Nioboxyds zu niobiger Säure statt fand, weshalb das so erhaltene braune Nioboxyd nicht geeignet zur Analyse war. Die Zusammensetzung des braunen Nioboxyds bleibt demnach noch auszumitteln.

2. *Violettes Nioboxyd.*

Darstellung. Man bohre in ein Stück Kohle ein Loch von der Weite eines dünnen Federkiels und presse in dasselbe niobige Säure, von der Beschaffenheit, wie sie nach dem Glühen des A-Sulphats erhalten wird. Die so vorgerichtete Kohle lege man in einen hessischen Schmelztiegel, füttere die leeren Räume mit Kohlenpulver aus, versehe den Tiegel mit einem Deckel, den man mit feuerfestem Thone verküttet und setze ihn in einem, mit einem Gebläse versehenen Schmelzofen einer Hitze aus, bei der Eisen schmilzt.

Dabei wird die niobige Säure zu violettem Nioboxyde reducirt. Dasselbe bildet ein schwärzlich violettes Pulver. Beim Erhitzen entzündet sich dieses Oxyd nicht, sondern oxydirt sich nur langsam und erst bei höheren Hitzgraden zu weisser niobiger Säure. Dabei nahmen 205 Theile Oxyd 20 Theile Sauerstoff auf und gaben 225 Theile niobige Säure. Da diese 172,4 Theile Niobium enthalten, so bestehen 100 Theile violettes Oxyd aus:

Niobium. . .	84,09
Sauerstoff . .	15,90
	100,00.

Ein solches Oxyd wäre demnach nach der Formel $Nb^2 \underline{\ddot{N}b}$ zusammengesetzt, denn diese Formel giebt:

		Berechnet.
$4\,Nb$	$= 2620,4$	83,98
$5\,O$	$= 500,0$	16,02
$\dot{N}b^2 \underline{\ddot{N}b}$	$= 3120,4$	100,00.

Das graue Oxyd, welches man erhält, wenn man niobige Säure in einem Strome von Wasserstoffgas glüht, enthält wahrscheinlich dasselbe Oxyd. Doch ist demselben stets eine grosse Menge noch unzersetzter niobiger Säure beigemengt, weil bei dieser Operation die Hitze nicht hoch genug gesteigert werden kann, um eine vollständige Reduction der niobigen Säure zu violettem Oxyde zu bewirken.

3. *Blaues Nioboxyd.*

Wenn man Säuren des Niobiums in Salzsäure löst und diese Lösungen unter Abschluss von Luft mit Zink in Berührung bringt, so färbt sich die Flüssigkeit häufig, aber nicht immer, zuerst blau und erst nach längerer Einwirkung des Zinks braun. Ebenso färbt sich A-Sulphat von niobiger Säure, wenn man dasselbe mit Salzsäure und Zink in Berührung bringt, schön blau.

Desgleichen erhält man bei Löthrohr-Proben beim Schmelzen von überschüssiger niobiger Säure mit Phosphorsalz in der innern Flamme ein schön blaues Glas.

Alle diese Erscheinungen deuten auf die Existenz eines blauen Nioboxyds. Dieses blaue Nioboxyd oxydirt sich aber an der Luft so rasch zu niobiger Säure, dass es bis jetzt nicht möglich war, dasselbe im reinem Zustande darzustellen.

4. *Niobige Säure.*

Darstellung. 1) Durch Zersetzen von weissem niobigem Chloride durch Wasser. 2) Durch Oxydation von braunem Nioboxyde durch den Sauerstoff der Luft. Letztere Methode ist die vortheilhafteste.

Zur Darstellung ganz reiner niobiger Säure verfahre man wie folgt. Man schmelze die, die Säuren des Niobiums enthaltenden Mineralien mit ihrem sechsfachen Gewichte saurem schwefelsaurem Kali, digerire die A-Sulphate zuerst mit Schwefelammonium, dann mit Salzsäure und zuletzt mit Natronlauge. Dabei bilden sich Natronsalze der Säuren des Niobiums, die sich vollständig in kochendem Wasser lösen, während die Tantalsäure, die ihnen beigemengt gewesen sein könnte, grösstentheils ungelöst bleibt. Die alkalische Lösung wird jetzt durch Zusatz von Salpetersäure und Ammoniak gefällt und der Niederschlag von salpetersauren Säuren des Niobiums, auf die bereits angegebene Weise noch feucht in starker Salzsäure gelöst. Diese saure Lösung bringe man, unter Abschluss der Luft, mit einem Ueberschuss von Zink in Berührung. Dabei werden die Säuren des Niobiums zu braunem Nioboxyde reducirt, das sich in Flocken abscheidet. Diesen Niederschlag wasche man gut aus, trockne ihn und schmelze ihn mit einem Ueberschusse von Natronhydrat. Dabei wird das braune Nioboxyd vollständig durch den Sauerstoff der Luft zu niobiger Säure oxydirt, die sich mit dem Natron verbindet und in dieser Verbindung von einer hinreichenden Menge kochendem Wasser gelöst wird. Dabei ist aber zu bemerken, dass das Zink stets bleihaltig ist und dass demnach auch dem braunem Nioboxyde stets etwas Blei beigemengt wird, welche auch die Lösung des niobigsauren Natrons bleihaltig macht. Man versetze demnach diese Lösung mit etwas Schwefelammonium, filtrire das ausgeschiedene Schwefelblei ab und bringe das niobigsaure Natron zum Krystallisiren. Man erhält dasselbe bei der ersten Krystallisation aus concentrirteren Lösungen, gewöhnlich in der Form von kleinen seidenglänzenden Prismen. Durch Umkrystallisiren dieses Salzes, Fällen der niobigen Säure durch Schwefelsäure und Ammoniak und starkes Glühen der schwefelsauren niobigen Säure, erhält man ganz reine niobige Säure.

Die niobige Säure besitzt, ebenso wie die anderen Säuren des Niobiums, zwei verschiedene Aggregat-Zustände.

Nach dem Glühen des A.- Sulphats erscheint sie in weissen kreideähnlichen Stücken, die leicht zu einem weissen Pulver zerfallen. Spec. Gw. 5,0 — 5,09.

Aus Hydrat dargestellt, bildet die niobige Säure nach dem Trockenen Stücke mit glasartigem Bruche, die bei starkem Glühen eine krystallinische Beschaffenheit annehmen und dann weisse, seidenglänzende Blättchen bilden. Spec. Gw. 4,95.

Die niobige Säure färbt das Phosphorsalz in der innern Flamme schmuzig violett und, nach Zusatz eines Ueberschusses von niobiger Säure, schön und rein blau. Diese verschiedene Färbung beruht offenbar auf der Bildung der beiden Oxyde des Niobiums, des violetten und des blauen und ist sehr characteristisch für die niobige Säure, denn die anderen Säuren des Niobiums geben niemals blaue Gläser, sondern stets braune.

Die niobige Säure hat eine viel geringere Sättigungs-Capacität, als die anderen Säuren des Niobiums, woran sie sich ebenfalls erkennen lässt; besonders wenn man mit ihr das leicht krystallisirende Natronsalz darstellt, welches im wasserfreien Zustande blos 19,36 pr. Cent Natron enthält.

Die niobige Säure hat dieselbe stöchiometrische Constitution, wie das weisse niobige Chlorid. Ihre Zusammensetzung entspricht der Formel: $\underline{\dddot{Nb}}$. Sie besteht demnach aus:

			Berechnet.
$2\,Nb$	=	1310,2	81,37
$3\,O$	=	300,0	18,63
$\underline{\dddot{Nb}}$		1610,2	100,00.

5. *Halbniobsaure niobige Säure.*

Darstellung. 1) Durch Zerlegung von halbniobigem Niobchlorid durch Wasser. 2) Durch Schmelzen von Samarskit mit saurem schwefelsaurem Kali, Auswaschen, Reinigen und Glühen des dabei ungelöst bleibenden A-Sulphats.

Die halbniobsaure niobige Säure hat grosse Aehnlichkeit mit niobiger Säure; unterscheidet sich aber von letzterer dadurch, dass sie das Phosphorsalz nicht blau, sondern braun färbt und dass sie mit Natron ein Salz bildet, welches im wasserfreien Zustande nicht 19,53 pr. Cent, sondern 22,34 pr. Cent Natron enthält. Das spec. Gw. der halbniobsauren niobigen Säure beträgt 4,91. Durch Kochen ihres Hydrats mit Salzsäure mit 1,094 spec. Gw. wird sie zerlegt, in niobsaure niobige Säure, die von der Salzsäure gelöst wird und in ungelöst bleibende niobige Säure, die aber stets etwas Niobsäure hartnäckig zurückhält.

Die Zusammensetzung der halbniobsauren niobigen Säure entspricht der Formel: $\underline{\ddot{\mathrm{N}}b}^2\,\ddot{\mathrm{N}}b$. Sie besteht demnach aus:

$5\,\mathrm{N}b$	$= 3275{,}5$	80,37
$8\,\mathrm{O}$	$= 800{,}0$	19,63
$\underline{\ddot{\mathrm{N}}b}^2\,\ddot{\mathrm{N}}b$	$= 4075{,}5$	100,00.

6. *Niobsaure niobige Säure.*

Darstellung. 1) Durch Zerlegung des gelben niobigen Niobchlorids durch Wasser. 2) Durch Kochen von Gemengen von Niobsäure und niobiger Säure mit Salzsäure von 1,094 spec. Gw., wobei sich niobsaure niobige

Säure in der Salzsäure löst. 3) Durch Schmelzen von Aeschynit mit saurem schwefelsaurem Kali und Auswaschen, wobei A.- Sulphat der niobsauren niobigen Säure ungelöst bleibt.

Die niobsaure niobige Säure unterscheidet sich von den anderen Verbindungen des Niobiums mit Sauerstoff durch ihre Löslichkeit in Salzsäure von 1,094 spec. Gw.; durch die dunkel braune Färbung, welche sie dem Phosphorsalz ertheilt und die dunkler ist, als die Färbung, die man mit halb niobsaurer niobiger Säure erhält; endlich durch ihr geringes spec. Gw. von. 3,95 — 4,30. Ausserdem giebt sie mit Natron eigenthümlich zusammengesetzte Salze, die im wasserfreien Zustande, entweder der Formel: $3\,\dot{\mathrm{N}}a\ \underline{\mathrm{N}}b + \dot{\mathrm{N}}a^2\ \ddot{\mathrm{N}}b^3$ oder der Formel: $\dot{\mathrm{N}}a\ \underline{\ddot{\mathrm{N}}}b + \dot{\mathrm{N}}a\ \ddot{\mathrm{N}}b$ entsprechen. Ersteres Salz enthält 20,94 pr. Cent., letzteres 24,09 pr. Cent Natron.

Die niobsaure niobige Säure entspricht der Formel: $\underline{\ddot{\mathrm{N}}}b\ \ddot{\mathrm{N}}b$; sie besteht demnach aus:

		Berechnet.
$3\,\mathrm{N}b$	1965,3	79,72
$5\,\mathrm{O}$	500,0	20,28
$\underline{\ddot{\mathrm{N}}}b\ \ddot{\mathrm{N}}b$ =	2465,3	100,00.

7. *Niobsäure.*

Die Niobsäure ($\ddot{\mathrm{N}}b$) ist bis jetzt noch nicht im reinen Zustande bekannt, da es bisher nicht gelang eine höhere Oxydationsstufe des Niobiums als $\underline{\ddot{\mathrm{N}}}b\ \ddot{\mathrm{N}}b$ darzustellen. Aber an der Existenz von $\ddot{\mathrm{N}}b$ kann deshalb doch nicht gezweifelt werden. Die Gründe, die für diese Ansicht sprechen, sind folgende:

1) Im Pyrochlore, Ytteroilmenite und Aeschynite kommt Titansäure vor, welche die Säuren des Niobiums theilweis vertritt. Ihrer stöchiometrischer Konstitution nach, kann aber Titansäure nur $\ddot{N}b$ vertreten.

2) Im Ytteroilmenite fand ich eine Säure, die mit Natron ein Salz gab, welches im wasserfreien Zustande 28,30 pr. Cent Natron enthielt. Diese Säure hatte ausserdem ein spec. Gw. von 4,1 — 4,3 und färbte das Phosphorsalz kaum merklich. Diese Säure war demnach ganz verschieden von den vorstehend beschriebenen Sauerstoff-Verbindungen des Niobiums und bestand offenbar grösstentheils aus $\ddot{N}b$; denn eine solche Säure würde mit Natron ein Salz mit 31,37 pr. Cent Natron geben.

Die Niobsäure würde bestehen aus:

Nb	655,1	76,62
$2\,O$	200,0	23,38
$\ddot{N}b$ =	855,1	100,00.

III. Niobium und Chlor.

Bis jetzt sind, ausser den Acichloriden, drei verschiedene Verbindungen von Niobium und Chlor bekannt, nämlich: weisses niobiges Chlorid ($Nb^2\ Cl^3$); halbniobiges Niobchlorid ($2\,Nb^2\ \underline{C}l^3 + Nb\ \underline{C}l^2$) und gelbes niobiges Niobchlorid ($Nb^2\ \underline{C}\overline{l^3} + Nb\ \underline{C}\overline{l^2}$).

Die Darstellung des weissen und gelben Niobchlorids ist bereits hinreichend bekannt, weshalb ich mich hier blos auf die Beschreibung der Darstellung des halbniobigen Niobchlorids zu beschränken brauche.

Man bringe ein Gemenge aus 2 Theilen gelbem und 1 Theil weissem Niobchloride in das eine Ende eines hinreichend langen und weiten Glasrohres, erhitze zuerst eine vor dem Gemenge befindliche Stelle des Glasrohres bis zum Glühen und treibe dann jenes Gemenge durch Erhitzen, und unter Beihülfe eines Stromes von trockner Kohlensäure, über jene glühende Stelle des Glasrohres. Dabei verschwindet das gelbe Chlorid grösstentheils und an den kalten Stellen des Rohres sublimiren sich kugelförmige Aggregate kleiner seidenglänzender prismatischer Krystalle von halb niobigem Niobchloride.

Die Analyse der Verbindungen des Niobiums mit Chlor wird am Besten auf die Weise ausgeführt, dass man die Chloride in einem an einem Ende zugeschmolzenen Glasrohre kurz vor der Analyse sublimirt und dann den das reine Chlorid enthaltenden Theil der Röhre abschneidet. Hierauf wiege man das Chlorid mit der Glasröhre, zersetze es durch eine Auflösung von überschüssigem doppelt kohlensaurem Natron und dampfe es damit zur Trockne Das Salz löse man in Wasser, filtrire von den Säuren des Niobiums ab und bestimme den Gehalt der Flüssigkeit an Salzsäure durch salpetersaures Silber, nachdem man den in dieser Flüssigkeit enthaltenen Ueberschuss an kohlensaurem Natron durch Uebersättigung mit Salpetersäure entfernt hat. Die Differenz des Chlor-Gehalts des Chlorsilbers und des Gewichts des zur Analyse verwandten Niobchlorids, ergiebt die in letzterem enthaltene Menge von Niobium.

1. *Weisses niobiges Chlorid.*

Weisse schwammige Masse, an der Luft Dämpfe von Salzsäure ausstossend und sich in ein Gemenge von niobiger Säure und Niobacichlorid verwandelnd. Löst sich vollständig in einer hinreichenden Menge kochender Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,160.

Wenn man niobiges Chlorid in Wasser wirft, so entsteht ein zischendes Geräusch, wie beim Eintauchen eines glühenden Körpers in Wasser. Dabei wird das niobige Chlorid zersetzt, in Salzsäure und in niobige Säure, die sich in weissen, durchscheinenden Klumpen absetzt. In diesem Zustande ist die niobige Säure etwas löslich in Wasser und kann selbst durch Ammoniak nicht vollständig abgeschieden werden. Sie ähnelt in diesem Zustande der aus Chlorsilicium abgeschiedenen Kieselsäure. Doch geht die niobige Säure wieder in den unlöslichen Zustand über, wenn man sie mit doppelt kohlensaurem Natron zur Trockne eindampfen lässt.

Das weisse niobige Chlorid besteht aus:

	Berechnet.	Aus Säure des Aeschynits.	Aus Säure des Samarskits.	Aus Säure des Pyrochlors.
$2\,Nb = 1310{,}20$	49,63	49,76	49,74	49,87
$3\,Cl = 1329{,}84$	50,37	50,24	50,26	50,13
$Nb^2\underline{Cl}^3 = 2640{,}04$	100,00	100,00	100,00	100,00.

2. *Halbniobiges Niobchlorid.*

Darstellung wie oben angegeben. Kugelförmige und asbestartige Aggregate kleiner, weisser, seidenglänzender, prismatischer Krystalle. Verhalten gegen Salzsäure und Wasser, wie niobiges Chlorid. Wird durch Wasser in Salzsäure und halbniobsaure niobige Säure zerlegt.

Diese Verbindung besteht aus:

	Berechnet.	*Gefunden.*
$5\,Nb = 3275{,}50$	48,02	47,98
$8\,Cl = 3546{,}24$	51,98	52,02
$(2\,Nb^2Cl^3 + Nb\,\underline{Cl}^2) = 6821{,}74$	100,00	100,00.

3. *Gelbes niobiges Niobchlorid.*

Gelbe Prismen, die bei gelinder Wärme zu gelben Tropfen schmelzen und sich bei einer viel niedrigeren Temperatur verflüchtigen, wie weisses niobiges Chlorid. Stösst an der Luft Dämpfe von Salzsäure aus und wird dabei rasch weiss, indem es sich zu niobsaurer niobiger Säure und Niobacichlorid zersetzt. Löst sich vollständig in kochender Salzsäure und wird durch Wasser unter Wärme-Entwickelung zu niobsaurer niobiger Säure zerlegt.

Das gelbe niobige Niobchlorid besteht aus:

		Berechnet.	Aus Säure aus Aeschynit.	Aus Säure aus Columbit von Bodenmais.
$3\ Nb$	1965,3	47,00	47,00	46,49
$5\ \underline{Cl}$	2216,4	53,00	53,00	53,51
$Nb^2\underline{Cl}^3 + Nb\underline{Cl}^2 =$	4181,7	100,00	100,00	100,00.

IV. NIOBIUM UND SCHWEFEL.

1. *Schwefelniobium.*

Das Niobium hat nur eine sehr schwache Affinität zum Schwefel. Man kann Niobium mit Schwefel in einem Glaskolben zusammenschmelzen, ohne dass sich diese Substanzen verbinden. Bei stärkerem Erhitzen verflüchtigt sich der Schwefel und das Niobium bleibt zurück.

Ebenso verbindet sich das Niobium nicht mit Schwefel, wenn man durch Auflösungen der Säuren des Niobiums in Salzsäure, oder von niobigsaurem Natron in

Wasser, Schwefelwasserstoff streichen lässt; oder wenn man die A-Sulphate der Säuren des Niobiums mit Schwefel-Ammonium digerirt.

Nur wenn man die schwache Affinität des Niobiums zum Schwefel, durch die starke Verwandschaft, die der Kohlenstoff bei starker Hitze zu den Sauerstoff der Säuren des Niobiums besitzt, unterstützt, verbindet sich das Niobium mit dem Schwefel. Am Besten verfährt man daher zur Darstellung von Schwefel-Niobium, wie folgt. Man bringe die durch Glühen der A-Sulphate dargestellten Säuren des Niobiums in ein Porcellanrohr und verbinde dieses an einem Ende mit einer kleinen Retorte, welche Schwefelkohlenstoff enthält un am andern Ende mit einem gekrümmten Glasrohre, welches unter Wasser mündet. Das Porcellanrohr wird nun durch Kohlenfeuer zum starken Glühen gebracht. Die vom Kohlenfeuer ausstrahlende Hitze ist vollkommen hinreichend, den Schwefelkohlenstoff langsam zu verflüchtigen und die in dem Rohre glühenden Säuren des Niobiums mit seinen Dämpfen in Berührung zu bringen. Die Operation ist beendet, wenn sich kein Gas mehr entwickelt. Man ersetze dann das gekrümmte Glasrohr durch einen Pfropfen und lasse das Porcellanrohr mit seinem Inhalte langsam erkalten.

Das Schwefelniobium hat eine ganz ähnliche Beschaffenheit, wie Schwefeltantal. Wie dieses bildet es ein schwärzlichgraues abfärbendes Pulver, wie Graphit. Beim Erhitzen an der Luft entzündet sich das Schwefelniobium und verbrennt mit blauer Flamme zu niobiger Säure. 82,50 Schwelniobium gaben 75,00 niobige Säure. Da diese 61,03 Niobium enthalten, so bestehen 100 Theile Schwefelniobium aus:

Niobium	73,97
Schwefel	26,03
	100,00.

Eine solche Verbindung entspricht der Formel:

$\overset{\prime}{\mathrm{N}}b^{3}\,\underline{\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{N}}b}$; diese giebt nämlich:

		Berechnet.
$5\,\mathrm{N}b$	$= 3275{,}5$	73,12
$6\,\mathrm{S}$	$= 1204{,}5$	26,88
$\overset{\prime}{\mathrm{N}}b^{3}\,\underline{\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{N}}b}$	$= 4480{,}0$	100,00.

Das Schwefelniobium ist demnach dem Schwefeltantal analog zusammengesetzt, denn dieses entspricht ebenfalls der Formel: $\overset{\prime}{\mathrm{T}}a^{3}\,\underline{\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{T}}a}$.

V. SAEUREN DES NIOBIUMS UND SCHWEFELSAEURE.

Man kann drei verschiedene Zustände der Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Schwefelsäure unterscheiden und dieselben durch A-Sulphate, B-Sulphate und C-Sulphate bezeichnen.

Die A-Sulphate entstehen, wenn man die Säuren des Niobiums mit ihrer 6 fachen Menge sauren schwefelsauren Kalis zum klaren Flusse bringt und das saure Salz mit Wasser auswäscht.

Die B-Sulphate entstehen, wenn man Lösungen der Säuren des Niobiums in starker Salzsäure mit schwefelsaurem Kali versetzt und den Niederschlag, ohne ihn auszuwaschen, zwischen Filtrirpapier auspresst.

Die C-Sulphate bilden sich, wenn man Säuren des Niobiums mit einem grossen Ueberschuss von übersaurem schwefelsaurem Kali oder Ammoniak zusammenschmilzt und die sauren Massen in kaltem Wasser löst. Es bilden sich dabei opalisirende Lösungen, die beim Erhitzen bis zum Kochen trübe werden, wobei sich die C-Sulphate als durchscheinende thonerdeähnliche Niederschläge ausscheiden. Diese Niederschläge sammle man durch Filtriren, wasche sie aber nicht, da sie dabei Schwefelsäure verlieren, und presse sie gut aus.

Die Analyse der Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Schwefelsäure wird auf folgende Weise ausgeführt.

Ein Theil der Verbindung wird einer starken Glühhitze ausgesetzt und dabei der Verlust an Wasser und Schwefelsäure bemerkt. Ein anderer Theil derselben Verbindung wird mit Natronhydrat geschmolzen, die Salzmasse in Wasser gelöst und die Flüssigkeit zuerst mit Salzsäure in Ueberschuss und hierauf mit Ammoniak, ebenfalls in Ueberschuss, versetzt, worauf die abgeschiedenen Säuren des Niobiums auf einem Filter gesammelt und gut ausgewaschen werden. Die von diesem Niederschlage abgelaufene Flüssigkeit enthält jetzt alle Schwefelsäure, die mit der Säure des Niobiums verbunden war, und kann nun durch Fällen mit einem Barytsalze bestimmt werden.

A-Sulphate der Säuren des Niobiums.

1. *A-Sulphat der niobigen Säure.*

Darstellung. Durch Schmelzen der niobigen Säure mit ihrer sechsfachen Menge schwefelsaurem Kali und Auswaschen. Nach dem Trocknen bildet das A-Sulphat der niobigen Säure weisse kreideähnliche Stücke. Beim Glühen verliert die Verbindung Schwefelsäure und Wasser und hinterlässt reine niobige Säure.

Die Verbindung ist $\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}^9\,\dddot{\mathrm{S}} + 22\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$. Sie gab nämlich:

		Berechnet.	Gefunden.
$9\,\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}$	$= 14491{,}80$	82,97	83,00
$1\,\dddot{\mathrm{S}}$	$= 500{,}75$	2,86	2,96
$22\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	$= 2475{,}00$	14,17	14,04
$\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}^9\,\dddot{\mathrm{S}} + 22\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	$= 17467{,}55$	100,00	100,00.

2. *A-Sulphat der niobsauren niobigen Säure.*

Darstellung. Durch Schmelzen von $\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}\,\dddot{\mathrm{N}}b$ mit saurem schwefelsaurem Kali, Auswaschen und Trocknen. Ganz ähnlich dem A-Sulphate der niobigen Säure; enthält jedoch viel mehr Schwefelsäure und Wasser wie dieses.

Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}^9\,\dddot{\mathrm{S}} + 3\,\dddot{\mathrm{N}}b^3\,\dddot{\mathrm{S}} + 52\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$.

Diese giebt nämlich:

			Berechnet.	Gefunden.	
				a	b
$9\,\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}$	14491,80	22187,70	73,87	73,940	73,220
$9\,\dddot{\mathrm{N}}b$	7695,90				
$4\,\dddot{\mathrm{S}}$	....	2003,00	6,66	6,405	7,226
$52\,\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	....	5850,00	19,47	19,655	19,574
$\underline{\dddot{\mathrm{N}}b}^9\dddot{\mathrm{S}} + 3\dddot{\mathrm{N}}b^3\dddot{\mathrm{S}} + 52\underline{\dot{\mathrm{H}}}$		$= 30040{,}70$	100,00	100,000	100,000.

B-Sulphate der Säuren des Niobiums.

1. *B-Sulphat der niobigen Säure.*

Darstellung. Durch Lösen der niobigen Säure in starker Salzsäure, Fällen mit schwefelsaurem Kali, Auspressen zwischen Filtrir-Papier, ohne vorhergegangenes Auswaschen und Trocknen.

Weisses Pulver. Verliert durch Waschen Schwefelsäure und verwandelt sich in A-Sulphat. Die Verbindung entsprach der Formel: $\underline{\dddot{N}b}^2\,\dddot{S} + 5\,\underline{\dot{H}}$ Sie enthielt nämlich:

		Berechnet.	*Gefunden.*
$2\,\underline{\dddot{N}b}$	= 3220,40	75,18	75,00
$1\,\underline{\dddot{S}}$	= 500,75	11,69	11,94
$5\,\underline{\dot{H}}$	= 562,50	13,13	13,06
$\underline{\dddot{N}b}^2\,\dddot{S}+5\,\underline{\dot{H}}$	= 4283,65	100,00	100,00.

C-Sulphate der Säuren des Niobiums.

1. *C-Sulphat der niobigen Säure.*

Darstellung. Durch Schmelzen von niobigsaurem Natron mit einem grossen Ueberschusse von übersaurem, schwefelsaurem Ammoniak, Lösen der klar geflossenen Salzmasse in kaltem Wasser, Erhitzen der opalisirenden Lösung bis zum Kochen, Auspressen des durch das Erhitzen der Flüssigkeit entstandenen Niederschlags zwischen Filtrirpapier, ohne vorhergegangenes Auswaschen, und Austrocknen über Schwefelsäure.

Aufgequollener, durchscheinender, thonerdeähnlicher Niederschlag, der zu grauen, durchscheinenden, hornähnlichen Stücken austrocknet. Beim Erhitzen blähen sich diese Stücke zu einer bimsteinähnlichen porösen Masse auf, die durch starkes Glühen ihren Gehalt an Schwefelsäure verliert. Die Verbindung entsprach der Formel: $\underline{\ddot{N}b}^2\ \dddot{S}^5 + 10\,\underline{\dot{H}}$. Sie gab nämlich:

		Berechnet.	Gefunden.
$2\,\underline{\ddot{N}b}$	$= 3220,40$	47,01	47,73
$5\,\dddot{S}$	$= 2503,75$	36,57	36,55
$10\,\underline{\dot{H}}$	$= 1125,00$	16,42	15,72
$\underline{\ddot{N}b}^2\,\dddot{S}^5 + 10\,\underline{\dot{H}}$	$= 6849,15$	100,00	100,00.

2. *C-Sulphat der niobsauren niobigen Säure.*

Darstellung und Eigenschaften wie C-Sulphat der niobigen Säure. Nur blähen sich die getrockneten Stücke beim Glühen nicht auf. Die Zusammensetzung entsprach der Formel: $2\,\underline{\ddot{N}b}\ \dddot{S} + \ddot{N}b^2\ \dddot{S}^3 + 16\,\underline{\dot{H}}$. Diese Formel giebt nämlich:

			Berechnet.	Gefunden.
$2\,\underline{\dddot{N}b}$	$= 3220,40$	4930,60	53,40	53,49
$2\,\ddot{N}b$	$= 1710,20$			
$5\,\dddot{S}$	. . . .	2503,75	27,11	26,84
$16\,\underline{\dot{H}}$	. . . .	1800,00	19,49	19,64
$2\,\underline{\ddot{N}b}\,\dddot{S} + \ddot{N}b^2\,\dddot{S}^3 + 16\,\underline{\dot{H}}$		$= 9234,35$	100,00	100,00.

VI. SAEUREN DES NIOBIUMS UND NATRON.

Die Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Natron können dargestellt werden durch Kochen ihrer noch feuchten A-Sulphate mit Aetznatronlauge, Lösen der dabei entstehenden Natronsalze in einer hinreichenden Menge kochenden Wassers und Krystallisiren.

Will man dagegen geglühte Säuren des Niobiums mit Natron verbinden, so muss man dieselben, da sie nicht von Natronlauge gelöst werden, mit überschüssigem Natronhydrat in glühenden Fluss bringen und hierauf die Salzmasse mit so viel Wasser kochen, als nöthig ist, um eine klare Lösung zu bilden. Beim Erkalten derselben scheiden sich dann die Natronsalze in Krystallen ab.

Es ist mir nicht gelungen hinreichend grosse und deutliche Krystalle von Natronsalzen der Säuren des Niobiums zu erhalten, um ihre Form bestimmen zu können. Aufgefallen ist es mir aber, dass die äussere Beschaffenheit dieser Krystalle, bei der grossen Verschiedenheit der Zusammensetzung der Salze, so wenig Verschiedenheit zeigte. Ich habe nämlich nur zwei Varietäten der äusseren Form bemerken können, nämlich zarte, seidenglänzende prismatische Krystalle und blättrige Aggregate.

Diese Krystalle sind theils ziemlich luftbeständig, theils verwittern sie leicht. Ihre Löslichkeit in kochendem Wasser ist verschieden. 1 Theil Salz brauchte 13—30 Theile kochendes Wasser zur Lösung. Die Natronsalze der Säuren des Niobiums sind dabei in reinem Wasser viel löslicher als in natronhaltigem Wasser. Setzt man daher zu einer concentrirten Lösung dieser Salze in reinem Wasser Natronlauge, so fällt sogleich der grösste Theil des gelösten Salzes als ein krystallinisches Pulver zu Boden.

Wenn man concentrirte Lösungen der Natronsalze der Säuren des Niobiums in kochendem Wasser bereitet und diese Lösungen abkühlen lässt, so erhält man jetzt keine Krystalle von der Zusammensetzung des gelösten Salzes wieder; sondern es scheiden sich Salze mit mehr

Säure ab, gewöhnlich in der Form eines weissen Pulvers, manichmal auch in trüben weissen Rinden oder in kleinen weissen Kugeln, die aus Aggregaten kleiner prismatischer Krystalle bestehen. Beim Erhitzen werden die Krystalle der Natronsalze der Säuren des Niobiums trübe und weiss, schmelzen aber nicht, sondern behalten ihre Form bei. Bis zum Glühen erhitzt, werden die Salze während des Glühens gelb, nach der Abkühlung aber wieder weiss. Dabei verlieren sie durch das Glühen ihre Löslichkeit in kochendem Wasser gänzlich.

Die Analyse der Natronsalse der Säuren des Niobiums wird auf die Weise ausgeführt, dass man zuerst den Wassergehalt der Salze durch Glühen bestimmt. Dann wird das geglühte Salz fein zerrieben, gewogen und mit seiner 30 fachen Menge übersaurem schwefelsaurem Ammoniak so lange geschmolzen, bis die Masse klar fliesst. Hierauf wird die Salzmasse in Wasser gelöst, mit Ammoniak in Ueberschluss versetzt, der Niederschlag gut ausgewaschen, getrocknet, mit dem Filter verbrannt und stark geglüht. Die Differenz des Gewichts des wasserfreien Salzes und des Gewichts der erhaltenen Säure des Niobiums giebt das Gewicht des im Salze enthalten gewesenen Natrons.

1. *Niobigsaures Natron.*

Darstellung. Durch Schmelzen von niobiger Säure mit Natronhydrat, Lösen in Wasser und Krystallisiren.

Aus concentrirten Lösungen erhält man das Salz gewöhnlich in kleinen seidenglänzenden, prismatischen Krystallen, die nach der Formel $\dot{N}a\,\ddot{\underline{N}}b + 5\dot{\underline{H}}$ zusammengesetzt sind.

Verdünntere Lösungen geben bei längerem Stehen gewöhnlich zu blättrigen Aggregaten vereinigte Krystalle, die mehr Wasser enthalten und nach der Formel $\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b + 7\underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt sind.

Beide Salze sind ziemlich luftbeständig.

Das wasserfreie niobigsaure Natron bestand aus:

		Berechnet.	Aus Säure aus Columbit von Bodenmais.	Aus Säure aus Columbit von Middletown.	Aus Säure aus Samarskit.
$\overset{\cdots}{\underline{N}}b$	1610,2	80,47	80,63	81,06	80,22
$\dot{N}a$	390,9	19,53	19,37	18,94	19,78
$\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b$	2001,1	100,00	100,00	100,00	100,00.

Das 5 fach gewässerte Salz, in kleinen prismatischen Krystallen, bestand aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b$ =	2001,1	78,06	78,28
$5\underline{\dot{H}}$	562,5	21,94	21,72
$\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b + 5\underline{\dot{H}}$ =	2563,6	100,00	100,00.

Das 7 fach gewässerte Salz, in blättrigen Aggregaten, bestand aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b$	2001,1	71,76	71,63
$7\underline{\dot{H}}$	787,5	28,24	28,37
$\dot{N}a\,\overset{\cdots}{\underline{N}}b + 7\underline{\dot{H}}$	2788,6	100,00	100,00.

2. *Halb niobsaures niobigsaures Natron.*

Darstellung. Durch Schmelzen der halbniobsauren niobigen Säure ($\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{N}b}}{}^2\,\ddot{\mathrm{N}}b$), wie sie aus Samarskit, oder aus halbniobigem Niobchlorid ($2\mathrm{N}b^2\,\underline{\mathrm{C}l}^3 + \mathrm{N}b\,\underline{\mathrm{C}l}^2$) erhalten wird, mit Natronhydrat, Lösen und Krystallisiren.

Die halbniobsaure niobige Säure verbindet sich nur in einer Proportion mit Natron. Dagegen nimmt dieses Salz eine sehr verschiedene Menge Wasser auf. Ich habe nämlich in demselben folgende Wassermengen gefunden:

a) 36,40 pr. Cent;
b) 30,50 » »
c) 29,50 » »
d) 29,55 » »
e) 28,96 » »
f) 27,66 » »
g) 26,00 » »
h) 25,18 » »

Diese schwankenden Zahlen beruhen offenbar darauf, dass sich das halbniobsaure niobigsaure Natron in mehreren Proportionen mit Wasser zu Salzen von ziemlich gleicher Löslichkeit verbinden könne. Beim Krystallisiren setzen sich daher diese Salze gleichzeitig ab und bilden Gemenge von Salzen mit verschiedenem Wasser-Gehalte.

Die Krystalle des halbniobsauren niobigsauren Natrons bilden blättrige Aggregate mit geringem Glanze. Beim Liegen an der Luft werden diese Krystalle schnell trübe unter Verlust von Wasser.

Das wasserfreie halbniobsaure niobigsaure Natron ist nach der Formel: $2\dot{\mathrm{N}}a\,\overset{\cdots}{\underline{\mathrm{N}b}} + \dot{\mathrm{N}}a\,\ddot{\mathrm{N}}b$ zusammengesetzt. Es besteht demnach aus:

		Berechnet.	Gefunden.			
			a	b	c	d
$2\ \dddot{Nb} = 3220{,}4$	4075,5	77,66	77,76	77,58	77,54	77,47
$1\ \ddot{Nb} = 855{,}1$						
$3\ \dot{Na}$	1172,7	22,34	22,23	22,42	22,46	22,55
$2\ \dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}} + \dot{Na}\ \ddot{Nb} =$	5248,2	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00.

3. *Niobsaures niobigsaures Natron.*

Darstellung. Durch Schmelzen der niobsauren niobigen Säure, wie sie aus Aeschynit, aus gelbem Niobchloride oder durch Auskochen von Gemengen von niobsaurer niobiger Säure und niobiger Säure mit Salzsäure von 1,094 spec. Gw. erhalten wird, mit Natronhydrat, Lösen der Salzmasse in kochendem Wasser und Krystallisiren.

Die niobsaure niobige Säure verbindet sich mit Natron in verschiedenen Proportionen, von welchen Verbindungen sich, ohne besondere äussere Veranlassung, bald die Eine, bald die Andere erzeugt. Sie bildet nämlich ein saures Salz $= 3\,\dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}} + \dot{Na}^2\ \ddot{Nb}^3 + 35\,\underline{\dot{H}}$ und ein neutrales Salz $= \dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}} + \dot{Na}\ \ddot{Nb} + n\underline{\dot{H}}$.

Das saure Salz krystallisirt in kleinen seidenglänzenden Prismen und hat ganz des Aussehen von $\dot{Na}\ \underline{\dddot{Nb}} + 5\,\underline{\dot{H}}$, unterscheidet sich aber leicht von Letzterem durch seinen grösseren Wasser-Gehalt.

Das neutrale Salz verbindet sich in zwei verschiedenen Proportionen mit Wasser, nämlich mit 13 und mit 18 Atomen. In beiden Zuständen bildet es blättrige Aggregate von dem Aussehen des halbniobsauren niobigsauren Natrons.

Die Zusammensetzung dieser Salze war folgende:

a) $3\,\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{Nb}^3$.

Im Wasserfreien Zustande bestand das Salz aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*		
			Mit Säure aus Aeschynit.		Mit Säure aus Samarskit.
			a	b	
$3\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} = 4830,6$ $3\,\overset{\therefore}{Nb} = 2565,4$	7395,9	79,10	79,18	78,96	79,18
$5\,\dot{Na} =$	1954,5	20,90	20,82	21,04	20,82
$3\,\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{Nb}^3 =$	9350,4	100,00	100,00	100,00	100,00.

Im wasserhaltigen Zustande bestand das Salz aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*
$3\,\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{Nb}^3 =$	9350,40	70,37	70,50
$35\,\dot{\underline{H}} =$	3937,50	29,63	29,50
$3\,\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{Nb}^3 + 35\,\dot{\underline{H}} =$	13287,90	100,00	100,00.

b) $\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}\,\overset{\therefore}{Nb}$.

Im wasserfreien Zustande bestand das Salz aus:

		Berechnet.	*Gefunden.*	
			a	b
$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} = 1610,2$ $\overset{\therefore}{Nb} = 855,1$	2465,3	75,94	75,93	75,88
$2\,\dot{Na} =$	781,8	24,06	24,07	24,12
$\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{\underline{Nb}}} + \dot{Na}\,\overset{\therefore}{Nb} =$	3247,1	100,00	100,00	100,00.

Mit 18 Atom Wasser verbunden, bestand das Salz aus:

	Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}}b + \dot{N}a\,\ddot{N}b = 3247{,}1$	61,59	61,88
$18\,\underline{\dot{H}} = 2025{,}1$	38,41	38,12
$\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}}b + \dot{N}a\,\underline{\ddot{N}}b + 18\,\underline{\dot{H}} = 5272{,}1$	100,00	100,00.

Mit 13 Atom Wasser verbunden, bestand das Salz aus:

	Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}}b + \dot{N}a\,\ddot{N}b = 3247{,}1$	68,95	68,85
$13\,\underline{\dot{H}} = 1462{,}5$	31,05	31,15
$\dot{N}a\,\underline{\dddot{N}}b + \dot{N}a\,\ddot{N}b + 13\,\underline{\dot{H}} = 4709{,}6$	100,00	100,00.

VII. Saeuren des Niobiums und Kali.

1. *Niobigsaures Kali.*

Darstellung. Durch Schmelzen von niobiger Säure mit überschüssigem Kalihydrat.

Das Salz kommt leicht in Fluss und löst sich leicht in Wasser. Diese Lösung kann zur Syrops-Konsistenz eingedampft und abgekühlt werden, ohne dass sich Salz ausscheidet. Nach dem Eintrocknen bei gelinder Wärme bleibt eine aus strahliggruppirten Aggregaten bestehende Salzmasse.

Wenn man eine wässrige Lösung dieses Salzes mit Weingeist mischt, so wird die Flüssigkeit trübe und es scheidet sich eine schmierige Salzmasse ab, die beim Liegen an trockner Luft fest wird.

Dieses Salz enthielt im wasserhaltigen Zustande 18,10—18,31 pr. Cent Wasser und im wasserfreien Zustande 19,78 pr. Cent Kali. Es war demnach nach der Formel $\dot{K}^2\ \ddot{\underline{N}}b^3 + 12\dot{\underline{H}}$ zusammengesetzt und würde demnach im wasserfreien Zustande bestehen aus:

	Berechnet.	Gefunden.
$3\ddot{\underline{N}}b = 4830,6$	80,40	80,22
$2\dot{K} = 1177,7$	19,60	19,78
$\dot{K}^2\ \ddot{\underline{N}}b^3 = 6008,3$	100,00	100,00.

und im wasserhaltigen Zustande aus:

	Berechnet.	Gefunden. a	b
$\dot{K}^2\ \ddot{\underline{N}}b^3 = 6008,3$	81,66	81,90	81,69
$12\dot{\underline{H}} = 1350,0$	18,34	18,10	18,31
$\dot{K}^2\ \ddot{\underline{N}}b^3 + 12\dot{\underline{H}} = 7358,3$	100,00	100,00	100,00.

6. *Ueber die Zusammensetzung einiger in der Natur vorkommender Verbindungen der Säuren des Niobiums.*

1. *Columbit von Bodenmais.*

100 Theile der Säuren dieses Minerals gaben nach wiederholter Behandlung ihrer A-Sulphate mit Natronlauge 31,17, pr. Cent Tantalsäure.

Durch Kochen der von der Tantalsäure getrennten Säure mit Salzsäure von 1,094 spec. Gw. wurden 15,64 pr. Cent niobsaure niobige Säure gelöst. Diese enthalten 5,42 Theile Niobsäure.

Die mit Salzsäure ausgekochte Säure gab mit Natron ein Salz, welches im wasserfreien Zustande 20,45 pr. Cent Natron enthielt. In 46,81 Theilen der in diesem Salze enthaltenen Säuren waren demnach noch 3,36 Theile Niobsäure enthalten.

100 Theile der Säuren des Columbits von Bodenmais bestanden demnach aus:

Tantalsäure . . .	31,17
Niobiger Säure .	59,58
Niobsäure	9,25
	100,00.

Da der Columbit von Bodenmais nach H. Rose 81,02 pr. Cent tantalähnliche Säuren enthält, so besteht dieses Mineral aus:

		Sauerstoff.		*Gefunden.*	*Angenommen.*
Tantalsäure . .	25,25	4,76	13,75	3,39	3,375.
Niobige Säure .	48,28	8,99			
Niobsäure . . .	7,49	1,75	1,83	0,45	0,50.
Zinnsäure . . .	0,45	0,08			
Eisenoxydul . .	14,30	3,17	4,05	1	1.
Manganoxydul .	3,85	0,86			
Kupferoxyd . .	0,13	0,02			
	99,75.				

Der Columbit von Bodenmais ist denmach nach der Formel:

$$2\,\dot{R}\;\ddot{N}b + 3\,\dot{R}^2 \left\{ \begin{array}{c} \dddot{\underline{N}}b^3 \\ - \\ \dddot{T}a^3 \end{array} \right. .$$

zusammengesetzt.

2. *Columbit von Middletown.*

Der von mir untersuchte Columbit von Middletown enthielt keine Spur von Tantalsäure. 100 Theile der metallischen Säuren dieses Minerals traten an kochende Salzsäure von 1,094 spec. Gw. 23,30 Theile niobsaure niobige Säure ab. Diese enthalten 8,08 Theile Niobsäure. Die ungelösten 76,70 Theile Säure gaben mit Natron ein Salz, welches 21,15 pr. Cent Natron enthielt. Obige 76,70 Theile Säure enthielten demnach noch 9,54 Theile Niobsäure.

100 Theile der Säuren des Columbits von Middletown bestanden demnach aus:

Niobiger Säure .	82,38
Niobsäure	17,62
	100,00.

Da der Columbit von Middletow 78,22 pr. Cent Säuren des Niobiums enthält, so besteht dieses Mineral aus:

		Sauerstoff.		Gefunden.	Angenommen.
Wolframsäure .	0,26	0,05	12,05	2,63	2,70.
Niobiger Säure.	64,43	12,00			
Niobsäure . . .	13,79	3,24	3,32	0,72	0,80.
Zinnsäure . . .	0,40	0,08			
Eisenoxydul . .	14,06	3,12	4,57	1	1.
Manganoxydul.	5,63	1,26			
Magnesia . . .	0,49	0,19			
	99,06.				

Der Columbit von Middletown ist demnach nach der Formel $4\,\dot{R}\,\ddot{N}b + 3\,\dot{R}^2\,\underline{\dddot{N}b}^3$ zusammengesetzt. Er unterscheidet sich wesentlich von dem Columbite von Bodenmais; nicht allein durch die Abwesenheit von Tantalsäure, sondern auch durch einen gerade doppelt so grossen Gehalt von $\dot{R}\,\ddot{N}b$. Dies ist auch der Grund der grösseren Sättigungscapacität der aus diesem Minerale abgeschiedenen Säuren, in Vergleich mit den Säuren des Columbits von Bodenmais.

3. *Samarskit.*

Die im Samarskite vorkommende metallische Säure ist $\underline{\dddot{N}}b^2\,\ddot{N}b$; sie giebt nämlich constant Natronsalze, die im Mittel 22,41 pr. Cent Natron enthalten.

Der Samarskit besteht demnach aus:

		Sauerstoff.		*Gefunden.*	*Angenommen.*
Niobiger Säure.	44,54	8,29		1,14	1,20.
Niobsäure . . .	11,82	2,76		0,38	0,40.
Magnesia. . . .	0,50	0,19			
Manganoxydul .	1,20	0,26			
Eisenoxydul . .	8,87	1,97			
Uranoxydul . .	16,63	1,84	7,28	1	1.
Yttererde . . .	13,29	2,64			
Ceroxydul . . Lanthanerde .	2,85	0,38			
Glühverlust . .	0,33				
	100,03.				

Der Samarskit ist also nach der Formel: $\dot{R}^2\,\dot{N}b$ + $\dot{R}^3\,\underline{\dddot{N}}b^2$ zusammengesetzt.

4. *Fluo-Pyrochlor von Miask.*

Durch Behandeln mit Salzsäure mit einem spec. Gw. von 1,094 wurden aus 100 Theilen der Säure des Fluo-Pyrochlors 23,97 Theile niobsaure niobige Säure ausgezogen. Diese enthalten 8,31 Theile Niobsäure.

Die von der Salzsäure nicht gelösten 76,03 Theile Säure, gaben mit Natron ein Salz, welches 22,24 pr. Cent Natron enthielt. Diese Säure enthielt demnach noch 15,83 Theile Niobsäure.

100 Theile der Säure des Fluo-Pyrochlors bestanden demnach aus:

Niobsäure	24,14
Niobige Säure . .	75,86
	100,00.

Da der Fluo-Pyrochlor 60,83 pr. Cent Säuren des Niobiums enthält, so besteht dieses Mineral aus:

		Sauerstoff.		*Gefunden.*	*Angenommen.*
Niobiger Säure.	46,15	8,59		1,42	1,50.
Niobsäure . . .	14,68	3,43	5,37	0,88	1.
Titansäure . . .	4,90	1,94			
Ceroxydul . . Lanthanerde .	15,23	2,03	6,05	1	1.
Yttererde . . .	0,94	0,18			
Eisenoxydul . .	2,23	0,49			
Kalkerde. . . .	9,80	2,80			
Magnesia. . . .	1,46	0,55			
Kalium.	0,54	0,11		0,17	0,166.
Natrium	2,69	0,92			
Fluor	2,21	0,94			
	100,83.				

Die Formel des Fluo-Pyrochlors wäre demnach:

$$3\left(\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{N}b\\ \ddot{T}i\end{matrix}\right. + \dot{R}\,\underline{\ddot{N}b}\right) + R\,\underline{Fl}.$$

5. *Aeschynit.*

Der Aeschynit enthält 33,2 pr. Cent niobsaure niobige Säure.

Diese bestehen aus:

Niobsäure.	11,51
Niobige Säure. . .	21,69
	33,20.

Der Aeschynit besteht demnach aus:

		Sauerstoff.		*Gefunden.*	*Angenommen.*
Niobige Säure.	21,69	4,04		1,30	1,50.
Niobsäure. . .	11,51	2,69	12,97	4,18	4,0.
Titansäure . .	25,90	10,28			
Ceroxyd. . . .	22,20	4,59		1,48	1,50.
Ceroxydul. . .	5,12	0,76	3,11	1	1.
Lanthanerde .	6,22	0,89			
Yttererde . . .	1,28	0,25			
Eisenoxydul. .	5,45	1,21			
Glühverlust . .	1,20				
	100,57.				

Der Aeschynit ist demnach nach der Formel:

$$(\dot{R}\,\underline{\dddot{N}}b + \dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{N}b\\ \ddot{T}i\end{matrix}\right.) + \underline{\dddot{C}}e\,\ddot{T}i^{3},$$

zusammengesetzt.

* * *

LES NOCTUÉLITES

DE LA

RUSSIE.

Par le Docteur Eversmann,

Professeur à l'Université Impériale de Cazan.

(Suite. Vid. Bull. 1856. № 3. p. 1.)

VII. Famille. XYLINIDES.

Ailes supérieures tantôt allongé-triangulaires et rayées à l'extrémité, — tantôt et le plus souvent très allongées, larges à la base, striées longitudinalement, ou avec des dessins longitudinaux; parfois elles sont ornées de blanc argentin. Dans le repos, les supérieures couvrent les inférieures et donnent à l'insecte une forme cylindrique. Lignes ordinaires dentées, très souvent peu prononcées ou nulles. Taches ordinaires tantôt distinctes, et tantôt nulles. — Ailes inférieures sans distinction.

Antennes ciliées dans les mâles, ou simples dans les deux sexes. Palpes bien développés, à dernier article distinct, dépassant un peu la tête. Trompe moyenne, ou longue. Corps assez robuste; thorax tantôt carré, tantôt arrondi, et à collier relevé en forme de capuchon. Abdomen souvent éffilé.

Chenilles à 16 pattes, cylindriques, souvent moniliformes, glabres, rayées, ou variées de couleurs vives, vivant sur les plantes, ou sur les arbres. — Chrysalides renfermées dans des coques enterrées, ou attachées aux tiges.

TABLE ANALYTIQUE des genres de la Famille *Xylinides.*

A. ailes supérieures très allongées, sublancéolées, aiguës à l'apex; . . . . 1. *Cucullia.*

B. ailes supérieures allongées, larges à la base, plus ou moins arrondies à l'apex; . . . . 2. *Xylina.*

C. ailes supérieures allongé-triangulaires, étroites à la base; ailes inférieures avec une bande noire terminale; . . . . 3. *Cleophana.*

Genre 1. CUCULLIA *Ochs.*

Ailes supérieures très allongées, ayant le bord postérieur presque du double plus long que le bord terminal,— le plus souvent grises, parfois ornées d'argentin. Lignes ordinaires le plus souvent peu prononcées, ou nulles. Taches médianes tantôt nulles, et tantôt distinctes; claviforme nulle. — Ailes inférieures insignifiantes.

Antennes simples dans les deux sexes. Palpes épais, courts, un peu ascendants, velu-hérissés, avec le dernier article nu, court et en bouton. Trompe longue et épaisse. Thorax arrondi, velu-serré, avec le collier très développé, et qui se releve en forme de capuchon pointu. Abdomen long, effilé, et terminé par un pinceau de poils dans les deux sexes.

Chenilles allongées, épaisses, lisses, de couleurs vives, à tête un peu aplatie antérieurement; vivant à découvert sur les plantes basses. — Chrysalides munies d'une gaine ventrale, détachée de l'abdomen. Elles sont renfermées dans de grosses coques ovoïdes, composées de terre et de soie, et profondement enterrées.

TABLE ANALYTIQUE des espèces du genre *Cucullia.*

A. ailes supérieures très allongées, avec la côte et le bord postérieur d'un brun très-foncé; lignes ordinaires nulles, sauf les deux petits arcs inférieurs de l'externe, qui traversent la bordure foncée du bord postérieur, et après lesquelles la teinte foncée remonte un peu au bord terminal;

a. ailes supérieures avec l'espace entre les deux bords foncés (c. a. d. la côte et le bord postérieur) d'un cendré bleuâtre; . . . . 29. *Asteris.*

b. espace entre les deux bords foncés d'un jaune testacé;

a^1 ailes supérieures d'un testacé roussâtre, avec la côte d'un brun noir; . . . . 30. *Verbasci.*

b^1 les mêmes ailes d'un testacé jaunâtre, avec la côte d'un noir cendré; . . . . 31. *Scrophulariae.*

B. ailes supérieures moins allongées; bord postérieur non distingué à la díte manière;

a. ailes supérieures marquées d'argentin;

a^1 les mêmes ailes vertes, avec des taches argentées; . . . . 1. *Artemisiae.*

b^1 couleur verte nulle;

a^2 ailes supérieures d'un argentin bleuâtre de part et d'autre; . . . . 4. *Splendida.*

b^2 les mêmes ailes d'un blanc argenté, traversées par deux bandes irregulières d'un jaune olive noirâtre; . . . . 2. *Magnifica.*

c^2 les mêmes ailes d'un jaune testacé, avec une grande tache longitudinale argentée, bordée postérieurement par une ombre brune; . . . . 3 *Argentina.*

b. ailes supérieures dépourvues d'argent;

a^1 taches médianes nulles;

- a^2 ailes supérieures d'un blanc de craie uniforme; . 5. *Lactea.*
- b^2 les mêmes ailes colorées;
  - a^3 ailes supérieures avec des ombres costales transverses;
    - a^4 ailes supérieures avec la cellule discoïdale marquée de quelques points noirs; . . . . . . 13. *Praecana.*
    - b^4 la cellule dépourvue de points noirs;
      - a^5 ailes inférieures d'un blanc nacré, sali de noirâtre au bord; . . . . 14. *Boryphora.*
      - b^5 les mêmes ailes plus foncées;
        - a^6 blanchâtres à la base; . . . . 8. *Lactucae.*
        - b^6 noirâtres à la base; . . . . 9. *Lucifuga.*
  - b^3 ailes supérieures dépourvues d'ombres transverses;
    - a^4 ailes supérieures avec les nervures noires de l'extrémité prolongées jusqu'à la moitié de la frange; . . . . 12. *Chamomilla.*
    - b^4 les mêmes nervures aboutissant au bord, ou avant;
      - a^5 ailes supérieures d'un gris blanchâtre clair, avec deux teintes longitudinales jaune-roussâtres; ailes inférieures blanches; 6. *Biornata.*
      - b^5 ailes supérieures plus foncées; teinte roussâtre nulle, ou peu distincte;
        - a^6 ailes inférieures d'un blanc nacré un peu transparent, sali de noir au bord; . 11. *Tanaceti.*
        - b^6 les mêmes ailes plus foncées, non nacrées;
          - a^7 ailes supérieures d'un cendré roussâtre, lavé de brun-foncé roussâtre sur la côte et sur le bord postérieur; . . 18. *Virgaureae.*
          - b^7 les mêmes ailes d'un gris cendré, ordinairement un peu sali de brunâtre sur la côte;
            - a^8 ailes supérieures d'un gris cendré foncé, avec un point clair à la seconde ramification de la nervure médiane; . . . . 16. *Consors.*
            - b^8 tel point nul;
              - a^9 ailes supérieures avec le disque aussi foncé que la côte; . . . 15. *Inderiensis.*

b^{9} les mêmes ailes avec la côte et le bord postérieur un peu plus foncés que le disque;

a^{10} ailes supérieures avec la côte lavée de brun-roussâtre; . . . . 17. *Dracunculi.*

b^{10} les mêmes ailes avec la côte un peu salie de brun-noir; une légère teinte roussâtre sur la cellule;

a^{11} ailes supérieures avec une légère teinte roussâtre basale entre la nervure médiane et cubitale; . . . . 10. *Balsamitae.*

b^{11} telle teinte nulle; . . . . 7. *Umbratica.*

b^{1} taches médianes distinctes;

a^{9} ailes supérieures, vers l'extrémité, avec trois traits longitudinaux noirs et épais; ombres costales obliques noirâtres; . . . . 19. *Fraudatrix.*

b^{2} tels traits nuls, ou peu prononcés;

a^{3} ligne interne crénelée ou tremblante;

a^{4} tache orbiculaire centrée de deux gros points noirs; . . . . 20. *Absynthii.*

b^{4} la-dite tache dépourvue de points noirs; . 28. *Spectabilis.*

b^{3} ligne interne à grandes dents allongées obtuses; ou elle est obliterée

a^{4} ailes supérieures à fond blanc, ou blanc-cendré, nuancé de noirâtre;

a^{5} ailes supérieures avec l'angle postérieur précédé d'un trait noir longitudinal; . . 25. *Santonici.*

b^{5} tel trait nul; . . . . 26. *Fuchsiana*

b^{4} ailes supérieures d'un cendré plus ou moins foncé;

a^{5} ailes supérieures avec l'angle postérieur précédé d'un trait noir longitudinal assez épais; . . . . 22. *Gnaphalii.*

b^{5} tel trait nul, ou peu prononcé et mince;

a^{6} ailes supérieures avec l'espace terminal un peu roussâtre et les nervures parfaitement concolores; . . . . 27. *Propinqua.*

b^{6} les mêmes ailes avec l'espace terminal cendré et les nervures finement noirâtres;

a^{7} taches médianes nettement cerclées de noir;

a^8 ailes supérieures fortement nuagées de noirâtre, avec une raie subterminale claire; . . . . 21. *Abrotani.*
b^8 les mêmes ailes d'un gris cendré à peu près uniforme et dépourvu de raie claire; 24. *Mixta.*
b^7 taches médianes non cerclées de noir ; . 23. *Xeranthemi.*

1. CUCULLIA ARTEMISIAE *W. V.*

C. alis anticis viridibus, argenteo-maculatis; — posticis albis, externe infuscatis.

Hub. f. 259. — Tr. V. 3. p. 95. — Frey. n. B. t. 322. — Evm. Fn. p. 297. n. 1. — H.-Sch. p. 318. n. 417. — Guén. II. p. 151. n. 895.

Envergure 15 — 17 lignes. — Ailes supérieures d'un vert pistache, avec sept taches et une ligne terminale d'un blanc argenté brillant. — Les inférieures blanches, un peu lavées de noirâtre au bord terminal.

Elle est assez commune dans les provinces baignées du fleuve Oural, dans les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juillet, Août. — Outre cela elle se trouve au nord et au sud, dans les provinces baltiques et dans celles de la mer noire.

2. CUCULLIA MAGNIFICA *Frey.*

C. alis anticis argenteis: fascia basali alteraque media olivaceis, nigro-indutis; — posticis albis, nitidis.

Frey. n. B. t. 304. — Evm. Fn. p. 297. n. 2. — H.-Sch. p. 308. n. 384. Sup. f. 191. — Guén. II. p. 151. n. 894. — Scopula, Fisch. Bull. de Mosc. 1839. p. 115.

Envergure 17—19 lignes. — Ailes supérieures d'un blanc argenté brillant, avec la côte, le bord postérieur et deux bandes transverses d'un vert-olive: les dites bandes peu régulières, ondées, et salies de noir aux bords; l'une se trouvant près de la base, l'autre un peu au-de là du milieu. Outre cela on remarque encore une petite tache olive à la base, et une autre costale au-de là de la bande extérieure.

Ailes inférieures d'un blanc uni et luisant de part et d'autre, avec des points ciliaires noirâtres.

Elle habite les provinces du Volga méridional et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juillet, Août.

3. Cucullia Argentina *Fab.*

C. alis anticis testaceis: plaga subcostali longitudinali maxima, a basi usque ad $\frac{2}{3}$ alae ducta, argentea, nitidissima, postice per strigam fuscam in apicem alae excurrentem terminata; — posticis candidis.

Hub. f. 553. — Tr. V. 3. p. 98. — Frey. n. B. t. 298. — Evm. Fn. p. 298. n. 4. — H.-Sch. p. 318. n. 416. — Guén. II. p. 150. n. 893.

Envergure 15—16 lignes. — Ailes supérieures très lancéolées, — d'un testacé clair, avec une tache d'un argentin brillant, qui occupe la moitié antérieure de l'aile depuis la base jusqu'à deux tiers de la côte. Cette tache est limitée inférieurement par une raie brun-ochracée, qui, commencant à la base, va gagner la pointe de l'aile.

Les inférieures sont d'un blanc pur de part et d'autre.

Elle habite les environs d'Odessa, les provinces méridionales du Don, du Volga et de l'Oural, les steppes des Kirghises de l'autre coté de l'Oural, et les promontoires méridionaux de l'Altaï. — Mai, Juin.

4. CUCULLIA SPLENDIDA *Cram.*

C. alis anticis coerulescenti-argenteis, concoloribus: margine postico angustissimo flavescente; — posticis grisescentibus.

Cram. 400. F. — H.-Sch. p. 318. n. 415. Sup. f. 190. — Guén. II. p. 150. n. 891. — Argyrea, Frey. n. B. t. 304. f. 2. — Evm. Fn. p. 298. n 3.

Envergure 15—17 lignes. — Ailes supérieures étroites, — d'un blanc argenté bleuâtre très brillant, avec le bord postérieur un peu jaune, et la frange blanche.— Les inférieures sont d'un gris clair, avec la base assez blanche.

Elle habite les provinces méridionales du Volga, les promontoires méridionaux de l'Oural et ceux de l'Altaï.— Juillet.

5. CUCULLIA LACTEA *Fab.*

C. alis anticis cretaceis, levissime griseo-adspersis;— posticis albis, externe griseis.

Esp. t. 190. f. 1. — Hub. f. 448. — Tr. V. 3. p. 99. — Evm. Fn. p. 299. f. 5. — H.-Sch. p. 317. n. 414. — Guén. II. p. 149. n. 890.

Envergure 18—20 lignes. — Ailes supérieures d'un blanc de craie, un peu mélé d'écailles grises, sans aucune tache, avec la frange blanche. Les inférieures blanches, salies de gris au bord.

Elle habite les environs d'Odessa, les provinces méridionales du Don, du Volga et de l'Oural, et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juillet.

6. CUCULLIA BIORNATA *Fisch.*

C. alis anticis pallide canis, externe tenuissime albidolineatis: litura longitudinali subcostali alteraque ante marginem posticum, a basi usque ad marginem externem ducta, lineam basalem atram gerente, lutescentibus; — posticis albis, externe vix griseotinctis.

Fisch. Bull. de Mosc. 1840. p. 88. t. 3. f. 1. — Frey. n. B. t. 352. f. 4. — Evm. Fn. p. 299. n. 6. — H.-Sch. p. 317. n. 413. Sup. f. 197. — Guén. II. p. 147. n. 886.

Envergure 21 — 23 lignes. — Ailes supérieures d'un gris très clair, strié par les nervures noirâtres très fines, et par les lignes blanchâtres des entrenervures, avec deux places longitudinales d'un jaune d'ocre clair, dont l'une occupe la cellule et se prolonge presque jusqu'au bord terminal, — l'autre, qui est très étroite, se trouve entre la nervure médiane et la cubitale, se prolongant depuis la base jusqu'au bord terminal, et dont la moitié basale est traversée longitudinalement par une fine ligne noire.

Ailes inférieures blanches, un tant soit peu teintées de gris-jaunâtre.

Elle habite les environs d'Odessa, les provinces méridionales du Don, du Volga et de l'Oural.

7. Cucullia Umbratica *Lin.*

C. alis anticis canis: externe nervis tenuissimis nigris lineisque inter positis pallidis; dentibus nonnullis acutis linearum medianarum lineaque basali longitudinali nigris, tenuissimis; litura cellulari lutescente obsoleta, punctis duobus nigris signata; — posticis albis, externe leviter infuscatis (mas), — aut nigricantibus, basi albidis (fem.).

Roes. I. t. 25. f. 3, 6. — Esp. t. 137. f. 1—3. — Hub. f. 263. — Tr. V. 3. p. 105. — Evm. Fn. p. 300. n. 7. — H.-Sch. p. 317. n. 411. — Guén. II. p. 146. n. 885.

Femina: Lactucae, Hub. f. 264. — Tr. V. 3. p. 109. — Evm. Fn. p. 300. n. 8. — H.-Sch. p. 317. n. 410.

Male: Envergure 20—23 lignes. — Ailes supérieures très lancéolées, cendrées, et striées vers l'extrémité par les nervures noires très fines et par les lignes claires qui se trouvent dans les entrenervures. Une teinte roussâtre peu distincte à l'extrémité de la cellule, avec deux ou trois petits points noirs, placés sur la nervure médiane. La tache réniforme parfois indiquée inférieurement par une fine ligne noire; les lignes médianes indiquées par quelques dents très aigues, et finement écrites de noir; une ligne basale longitudinale noire et très fine, entre la nervure médiane et la cubitale.

Ailes inférieures blanches, plus ou moins salies de gris au bord, avec les nervures brunes.

Femelle: un peu plus robuste et ordinairement un peu plus grande que le mâle, ayant les ailes supérieures un tant soit peu plus larges à l'extrémité et d'un cendré un peu plus foncé; outre cela ces ailes n'offrent ancune différence de celles du mâle. Les inférieures sont noirâtres, avec la base seulement un peu plus claire, ou parfois blanchâtre.

Elle est commune au nord et au sud; et la plus commune dans le provinces du Volga et dans les promontoires de l'Oural méridional. — Juin, Juillet, Août.

Note. La remarque que M. Guénée a donnée sur la *Umbratica*, dans son excellent ouvrage, m'a engagé d'examiner cette espèce plus exactement; en même temps j'ai élevé la chenille de la *Lactucae*, et je n'étois pas peu surpris d'en recevoir ma C. *Pustulata.* Je suis donc sûr que celle-ci est la vraie Lactucae; je suis aussi parfaitement d'accord avec Mr. Guénée, que la femelle de l'Umbratica figure comme Lactucae dans la plupart des collections, et que tous les auteurs qui donnent des ailes inférieures blanches aux deux sexes de l'Umbratica, ont confondu ces deux espèces.

8. CUCULLIA LACTUCAE *Roes.*

C. alis anticis cinereis: umbris tansversis costalibus; nervis tenuissimis punctisque ciliaribus triquetris nigris; — posticis basi albidis, externe nigricantibus.

Roes. I. t. 241. f. 1—5. — Esp. t. 137. f. 4—6. — Dup. pl. 126. f. 2. — Guén. II. p. 145. p. 881.

Pustulata, Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 551. t. 5. f. 3. — Fn. p. 302. n. 10. — H.-Sch. p. 316. n. 408. Sup. f. 189. — Guén. II. p. 145. n. 882. — Campanulae, H.-Sch. Sup. f. 188.

Envergure 18 — 20 lignes. — Ailes supérieures très légèrement dentées, peu lancéolées, plus larges et plus obtuses que celles de l'Umbratica, — d'un cendré un peu bleuâtre, avec des marbrures plus foncées costales, qui se prolongent en zigzag plus ou moins distinctement vers le bord postérieur, signifiant les lignes ordinaires, dont on remarque également quelques dents aiguës finement écrites de noir. Les nervules de l'extrémité sont noirâtres et très fines, aboutissant dans de petits sinus clairs, formés par les points noirs ciliaires et triangulaires. Entre les dites nervules on remarque souvent encore des lignes ou des traits longitudinaux noirâtres. Teinte roussâtre cellulaire parfaitement nulle. Ligne longitudinale basale noire très peu prononcée.

Ailes inférieures noirâtres, plus claires ou blanchâtres à la base, avec les nervures et une lunule cellulaire plus foncées.

Elle est assez commune dans le provinces du Volga, dans le gouvernement d'Orenbourg, dans les promontoires de l'Oural et dans ceux de l'Altaï. — Juin, Juillet. — Elle se trouve également en Lithuanie et dans les provinces baltiques.

9. CUCULLIA LUCIFUGA *W. V.*

C. alis anticis obscure cinereis: umbris transversis costalibus et discoïdalibus nigricantibus; — posticis nigris, basi nigricantibus.

Roes. I. t. 25. f. 1, 2, 4, 5. et III. t. 71. f. 10. — Hub. f. 262. — H.-Sch. p. 314. n. 402. — Guén. II. p. 144. n. 880. — Campanulae, Evm. Fn. p. 301. n. 9.

Elle est ordinairement un peu plus grande que la *Lactucae,* dont elle est très voisine, et ses ailes supérieures sont un tant soit peu plus allongées. Outre cela elle diffère principalement par l'intensité de ses couleurs, qui sont beaucoup plus foncées.

Envergure 19 — 22 lignes. — Ailes supérieures d'un cendré foncé ou noirâtre, traversé par quelques ombres noirâtres, avec le bord terminal parfaitement intègre, tandis qu'il est un peu denticulé dans la *Lactucae.* Vers l'extrémité on remarque souvent quelques traits noirs longitudinaux.

Ailes inférieures noires, un peu plus claires à la base, avec la frange blanche.

Elle se trouve dans les provinces du Volga, dans le gouvernement d'Orenbourg et dans les promontoires de l'Oural méridional. — Juillet.

10. Cucullia Balsamitae *Frey.*

C. alis anticis canis, albido nigroque tenuissime lineatis: dentibus nonnullis acutissimis nigris linearum medianarum; litura cellulari alteraque basali lutescentibus obsoletis; — posticis externe nigricantibus, basi albidis.

Frey. n. B. t. 358. — Evm. Fn. p. 303. n 12. — H.-Sch. p. 317. n. 412. Sup. f. 196. — Guén. II. p. 147. n. 887.

Envergure 17—18½ lignes. — Cette espèce est très voisine de l'*Umbratica.* Elle est toujours plus petite; ses ailes supérieures sont plus blanches; outre la teinte cellulaire, qui est très peu perceptible, on remarque encore une légère teinte roussâtre basale, traversée longitudinalement par la ligne noire ou rayon basilaire ordinaire; les dents aiguës des lignes médianes sont un peu plus prononcées. Points ciliaires noirs nuls.

Ailes inférieures noirâtres à l'extrémité, et blanchâtres à la base.

Elle habite les provinces méridionales du Volga et du Don.

11. Cucullia Tanaceti *W. V.*

C. alis anticis canis, griseo-lineatis: linea longitudinali basali, altera disci nonnullisque versus apicem atris, tenuissimis; — posticis margaritaceo-albidis, externe infuscatis.

Hub. f. 265. — Tr. V. 3. p. 100. — Evm. Fn. p. 302. n. 11. — H.-Sch. p. 315. n. 405. — Guén. II. p. 141. n. 875.

Part de l'*Umbratica;* taille ordinairement un peu plus petite: envergure 18—19½ lignes. — Ailes supérieures d'un gris clair, strié par des linéaments longitudinaux plus foncés, avec trois lignes longitudinales noires et fines, mais très distinctes, savoir: une basilaire, surmontée à son extrémité d'une seconde ligne un peu plus prononcée, suivie d'une troisième un peu plus épaisse, et celle-ci surmontée vers l'apex de plusieurs traits (1—3) plus courts.

Ailes inférieures d'un blanc nacré, lavé de noirâtre au bord, avec les nervures noirâtres.

Provinces du Volga central et le nord du gouvernement d'Orenbourg. — Juillet. — Outre cela, les provinces baltiques.

12. CUCULLIA CHAMOMILLAE *W. V.*

C. alis anticis fusco-griseis, nigro-lineatis: nervis nigris usque in dimidium ciliorum prolongatis; — posticis fusco-griseis.

Esp. t. 193. — Tr. V. 3. p. 111. — H.-Sch. p. 315. n. 406. — Guén. II. p. 142. n. 876. — Chrysanthemi, Hub. f. 686.

Port et taille de *Tanaceti.* — Cette espèce diffère des précédentes et des suivantes par ses ailes supérieures, dont les nervures noires pénétrent dans la frange jusqu'à son milieu. Les dites ailes sont d'un gris brunâtre, strié par les nervures noires, et par les linéaments clairs, placés entre les nervures, comme dans les espèces voisines.

Ailes inférieures d'un gris brunâtre foncé à peuprès uni, on un peu plus clair à la base.

Suivant le Catalogue de M. Fixsen, la Chamomillae se trouve dans le gouvernement de Pétersbourg.

13. CUCULLIA PRAECANA *Evm.*

C. alis anticis canis, obsolete cinereo-umbrosis et longitudinaliter striatis: cellula discoïdali pallidiore et nigro-punctulata; — posticis nigricantibus, basi pallidioribus.

Evm. Fn. p. 304. n. 15. — H.-Sch. p. 316. n. 409. Sup. f. 509. — Guén. II. p. 146. n. 884.

Port de *Lactucae*, dont elle a à peu près le même coloris; taille considérablement plus petite: envergure 16—17 lignes. — Ailes supérieures entières, d'un gris clair, un peu nuancé de gris-foncé, avec quelques légères ombres transverses, plus distinctes sur la côte; les nervures de l'extrémité noires, mais très fines. Cellule discoïdale d'un gris blanchâtre, marquée de points noirs distincts, placés au bord de la cellule.

Ailes inférieures noirâtres, un peu plus claires ou enfumées à la base.

Promontoires méridionaux de l'Oural. — Juillet, Août.

14. Cucullia Boryphora *Fisch.*

C. alis anticis albido-canis, longitudinaliter griseo-striatis: umbra diagonali, in apicem excurrente, cinerea; nervis tenuissime nigris; — posticis albis, externe leviter infuscatis: nervis fuscis.

β. alarum anticarum striis obliquis costalibus nigris vitaque longitudinali nigra anguli postici.

Fisch. Bull. de Mosc. 1840. p. 85. t. 3. f. 2. — Evm. Fn. p. 305. n. 16. — H.-Sch. p. 315. n. 404. Sup. f. 508. — Guén. II. p. 140. n. 874. — Rimula, Frey. n. B. t. 352.

Elle représente la plus petite de toutes nos Cucullias: envergure 14—15 lignes. Port de *Balsamitae*. Ailes supérieures très lancéolées, ayant l'apex allongé, — d'un gris blanchâtre, strié de gris plus foncé, avec une ombre cendrée diagonale, qui part du bord postérieur et va gagner la pointe de l'aile. Quelques traits noirs épais terminaux, occupant les espaces internervuraux. Quelques ombres obliques costales, plus ou moins distinctes, souvent noirâtres, signifiant les lignes médianes, dont on remarque encore quelques dents aiguës. — Dans la *va-*

riété β les traits obliques de la côte sont noires, et l'angle postérieur est précédé d'un trait longitudinal très noir, placé dans la première entrenervure.

Ailes inférieures d'un blanc un peu transparent, sali de gris vers le bord terminal, avec les nervures noirâtres.

Elle habite les provinces méridionales du Volga et les steppes méridionales des Kirghises.

15. CUCULLIA INDERIENSIS *Evm.*

C. alis anticis fusco-griseis, externe albido lineatis nervisque terminalibus nigris; — posticis griseis: nervis fuscis.

Taille et port de *Balsamitae*, ou un peu plus petite: envergure 17—18 lignes. — Ailes supérieures d'un gris plus ou moins foncé, avec les nervures de l'extrémité noires et très fines, et des lignes blanches internervurales assez prononcées. Rayon noir basilaire distinct, et entouré de blanchâtre. Les dents noires des lignes ordinaires très peu sensibles.

Ailes inférieures d'un gris blanchâtre, un peu plus foncées vers le bord, avec les nervures plus foncées.

Environs d'Indersk sur l'Oural.

16. CUCULLIA CONSORS *Evm.*

C. alis anticis obscure cinereis: nervis externe tenuissime nigris; puncto discoïdali albido; — posticis fuscis, basi pallidioribus.

Evm. Bull. de Mosc. 1846. III. p. 88. t. 2. f. 4. (Figura pessima!).

Elle a la plus grande ressemblance avec la *Dracunculi*, dont elle n'est peut-être qu'une variété. Ses nuances sont plus foncées; ses ailes supérieures sont un peu plus larges à la base, — d'un cendré foncé, dépourvu de teinte roussâtre. La nervure médiane, à la place de la seconde ramification, est élargie en point blanchâtre.

Les ailes inférieures sont également plus foncées que celles de la Dracunculi: elles sont d'un gris noirâtre à la base, et d'un noir grisâtre au bord.

Elle se trouve dans le gouvernement de Simbirsk.

17. CUCULLIA DRACUNCULI *Hub.*

C. alis anticis griseo-canis, ad costam brunneo-tinctis: externe nervis tenuissimis nigris lineisque interpositis pallidis, obsoletis; — posticis albidis, externe fusco dilutis.

Hub. f. 586. — Tr. V. 3. p. 104. — H.-Sch. p. 314. n. 400. — Guén. II. p. 149. n. 889. — Incana, Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 551. — Fn. p. 303. n. 14. — H.-Sch. p. 314. n. 401. Sup. f. 184.

Remarque. La fig. 586 de Hubner ressemble plutôt à l'espèce suivante (Virgaureae), qu'à la Dracunculi, elle est cependant si mal faite qu'elle ne ressemble à aucune des deux; mais comme Mr. Guénée assure, dans son ouvrage cité pag. 149, qu'il possède l'original de la dite figure, je dois bien changer les noms employés dans ma Fauna.

Port et taille à peu près de *Balsamitae:* envergure 16½ — 18 lignes. Ailes supérieures entières, d'un gris cendré, avec la côte rembrunie, et une légère teinte roussâtre sur la cellule; l'extrémité de l'aile très peu striée de clair; les dents noires des lignes médianes très peu visibles, seulement l'extrémité inférieure de la ligne externe est toujours plus ou moins distincte, offrant une ou deux dents claires.

Ailes inférieures d'un blanc grisâtre, lavé de noirâtre à l'extrémité, avec les nervures plus foncées.

Elle habite en outre les provinces méridionales du Volga, les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juillet.

18. CUCULLIA VIRGAUREAE *Boisd.*

C. alis anticis brunneis, griseo mixtis, disco pallidiore, externe cinereo-striatis; — posticis fuscis, basi pallidis.

Boisd. Gen. n. 1247. — Guén. II. p. 148. n. 888. — Dracunculi, Evm. Fn. p. 304. n. 14. — H.-Sch. Sup. f. 194.

Taille, port et facies de *Dracunculi;* envergure 17—19½ lignes. — Ailes supérieures d'un brun roussâtre aux bords antérieur et postérieur, lavé de gris-roussâtre clair au-dessous de la nervure médiane, avec une teinte d'un jaune roussâtre sur la cellule, marquée de quelques points brun-foncés; l'extrémité de l'aile striée de clair. Dents des lignes médianes presque nulles.

Ailes inférieures d'un brun noirâtre, avec la base d'un gris clair.

Elle habite les mêmes provinces et les mêmes localités comme la *Dracunculi.* — Juillet.

19. CUCULLIA FRAUDATRIX *Evm.*

C alis anticis cinereis, fuscescenti nebulosis: stigmatibus medianis cinereis; vitta basali, striga interna, area subcostali media striolisque tribus subterminalibus nigris; — posticis griseis, externe nigricantibus.

Evm. Bull. de Mosc. 1837. I.—Fn. p. 305. n. 17.—Frey. n. B. t. 388. 3. — H.-Sch. p. 310. n. 391. — Guén. II. p. 137. n. 868.—Pontica, Boisd. Gen. 1234.—Pyrethri, H.-Sch. Sup. f. 183.

Envergure 14½—17 lignes.—Ailes supérieures allongé-triangulaires offrant le port de l'*Artemisiae;* — d'un gris cendré, nuancé de gris-foncé, avec trois ombres obliques noirâtres, descendant de la côte jusqu'au milieu: l'une formée par la ligne interne, l'autre qui sépare les taches médianes, et la troisième, plus claire, qui borde extérieurement la réniforme. Ligne interne droite et oblique, bordant l'ombre première, et descendant jusqu'à la nervure cubitale, y formant un angle aigu, et puis un second sur le bord postérieur. Ligne externe noire par en bas, extincte par en haut. Trois traits longitudinaux noirs et très prononcés de l'espace subterminal. Taches médianes cendrées, mal arrêtées.

Ailes inférieures d'un gris blanchâtre, lavé de noirâtre à l'extrémité.

Les provinces du Volga central et méridional; les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet, Août.

20. CUCULLIA ABSYNTHII *Lin.*

C. alis anticis canis, nigricanti-umbratis: linea interna crenata stigmatibusque medianis canis: illa utrinque nigro-limitata, his nigro-punctatis; — posticis externe nigricantibus, basi albidis.

Roes. I. t. 61. — Esp. t. 116. — Hub. f. 258. — Tr. V. 3. p. 92. — Frey. n. B. t. 321. — Evm. Fn. p. 307. n. 21. — H.-Sch. p. 310. n. 392. — Guén. II. p. 136. n. 864.

Envergure 16 — 17 lignes; port de *Vigaureae.* Ailes supérieures lancéolées, — d'un gris-cendré clair, avec de petits linéaments plus foncés; l'espace médian nuancé de noir; les lignes médianes crénelées, d'un cendré clair: interne largement bordée de noir des deux cotés; l'externe bordée de noir par en bas et par en haut, peu distincte au milieu. Carré souscostal médian noir. Taches médianes cendrées: orbiculaire marquée de deux points noirs, placés l'un au-dessous de l'autre; la réniforme signée de plusieurs (4—7) points noirs. Frange séparée du fond par des points noirs très distincts.

Ailes inférieures blanchâtres à la base, et noirâtres à l'extrémité.

Russie européenne septentrionale, centrale et méridionale; très commune dans le gouvernement d'Orenbourg, dans l'Oural et dans l'Altaï méridionaux. — Juin, Juillet.

21. CUCULLIA ABROTANI *W. V.*

C. alis anticis cinereis, nigricanti-adumbratis: striga sinuata subterminali maculaque infera spatii mediani pallide cinereis; lineis medianis dentatis nigricantibus; stigmatibus medianis cinereo-albidis, fusco-centratis et nigro-circumscriptis; — posticis basi griseo-albidis, externe nigricantibus.

Hub. f. 257. — Tr. V. 3. p. 88. — Frey. n. B. t. 320. — Evm. Fn. p. 308. n. 22. — H.-Sch. p. 309. n. 388. — Guén. II. p. 135. n. 863. — Artemisiae, Esp. t. 128.

Envergure 16 — 18 lignes; port d'*Absynthii*. — Ailes supérieures d'un gris cendré, nuagé de noirâtre, avec les taches médianes distinctes, claires, centrées de brun et cerclées de noir. Lignes médianes dentées, noirâtres: l'interne distincte et épaisse; l'externe signifiée inférieurement par quelques dents, et supérieurement par des petits traits noirs. Une petite tache allongée claire, placée dans la première entrenervure de l'espace médian. Une raie subterminale claire et vague, suivie d'une ombre brunâtre.

Ailes inférieures d'un gris blanchâtre à la base, et noirâtres à l'extrémité.

Elle est aussi commune que l'Absynthii, ayant la même patrie.

22. CUCULLIA GNAPHALII *Hub.*

C. alis anticis cinereis, nigricanti-adumbratis: stigmatibus medianis fuscis, albido-marginatis; striola longitudinali nigra anguli analis; linea interna obtuse dentata; lineae externae arcu infimo solo distincto; — posticis nigris, basi griseis.

Hub. f. 582, 583. — Tr. V. 3. p. 87. — Frey. n. B. t. 5. — Evm. Fn. p. 309. n. 23. — H.-Sch. p. 309. n. 389. Sup. f. 200, 201. — Guén. II. p. 134. n. 861.

Envergure 15 — 17 lignes. — Elle est un peu plus foncée que l'*Abrotani*, dont elle a le port. — Ailes supérieures d'un gris cendré, avec l'espace médian nuancé de noirâtre; les nervures de l'extrémité souvent finement noires; souvent un ou deux traits noirs longitudinaux et entrenervuraux de l'espace subterminal; l'angle anal toujours précédé d'un tel trait terminal. Les taches médianes distinctes, à centre noirâtre et à bords blanchâtres. Ligne interne noirâtre, composée de quelques grosses dents allongées et obtuses; l'externe distincte seulement par en bas, où elle forme un arc noirâtre bien prononcé. Bord postérieur de l'aile finement liseré de noirâtre.

Ailes inférieures noirâtres, avec la base plus claire.

Provinces du Volga central et méridional; le gouvernement d'Orenbourg; l'Oural et l'Altaï méridionaux. — Juin, Juillet.

23. CUCULLIA XERANTHEMI *Boisd.*

C. alis anticis cinereis, nigricanti-adumbratis: nervis nigris tenuissimis; stigmatibus medianis brunnescenti-cinereis, fusco-centratis, dilutis; strigis medianis dentatis nigris; — posticis basi griseis, externe nigricantibus.

Boisd. Gen. 1228. — H.-Sch. p. 309. n. 390. Sup. f. 195, 481. — Guén. II. p. 135. n. 862.

Elle tient le milieu entre l'*Abrotani* et la *Gnaphalii.* Elle diffère de la première par les taches médianes, qui sont moins marquées et non cerclées de noir; elle diffère de l'autre par le manque du gros trait noir de l'angle postérieur, et par le manque de la lisière noirâtre du bord postérieur. Les ailes supérieures sont nuancées de gris et de noirâtre, comme dans l'Abrotani, la teinte tire seulement un peu sur le brun, et les parties claires, nommement la raie subterminale, et la tache de l'espace médian, sont moins marquées. Les taches médianes sont d'un gris brunâtre, et centrées de noirâtre. — Ailes inférieures noirâtres, avec la base grise.

Elle se trouve dans les provinces méridionales du Volga.

24. Cucullia Mixta *Evm.*

C. alis anticis nigricanti-cinereis, vix adumbratis, ad costam paulo obscurioribus: nervis tenuissimis dentibusque nonnullis linearum medianarum nigris; stigmatibus medianis nigricantibus, albido-marginatis et nigro-circumscriptis; — posticis basi griseis, externe nigricantibus.

Evm. Fn. p. 307. n. 20. — H.-Sch. p. 309. n. 387. — Cinerea, H.-Sch. Sup. f. 196. — Guén. II. p. 138. n. 869.

Envergure 18 — 19 lignes. Port d'*Abrotani.* — Ailes supérieures d'un gris cendré, plus ou moins finement saupoudré de noir, avec la côte et le milieu un peu plus noircis; les nervures de l'extrémité noires et fines; quelques dents peu prononcées des lignes médianes; taches médianes assez distinctes, à centre noirâtre, à bords gris ou blanchâtres, à contour noir et très tranché.

Ailes inférieures d'un gris blanchâtre plus ou moins foncé, lavé de noir au bord.

Elle est rare dans les provinces centrales et méridionales du Volga.

25. CUCULLIA SANTONICI *Hub.*

C. alis anticis albidis, leviter fuscescenti-adumbratis, externe longitudinaliter nigro-striatis: stigmatibus medianis nigro-circumscriptis: reniformi fusco-centrato; linea longitudinali basali nigra; — posticis albis, externe infuscatis: nervis fuscis.

Hub. f. 584, 585. — Frey. n. B. 357. — Evm. Fn. p. 306. n. 19. — H.-Sch. p. 308. n. 386. — Guén. II. p. 138. n. 870.

Envergure 18 — 19 lignes. — Ailes supérieures très allongées, — d'un blanc légèrement cendré, un peu nuancé, de brun-clair, avec l'extrémité marquée de traits noirs longitudinaux, dont celui qui précède l'angle postérieur est très long et le plus marqué. Taches médianes distinctes, cerclées de noir, et surmontées d'une ombre costale: la réniforme d'un brun clair, en contenant un anneau concentrique noirâtre; l'orbiculaire petite, annulaire. La ligne noire longitudinale basale très distincte. Lignes médianes peu perceptibles, n'offrant que quelques dents brunâtres.

Ailes inférieures blanchâtres, avec les nervures et l'extrémité d'un gris enfamé.

Provinces méridionales du Volga et du Don, environs d'Odessa, et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Mai, Juin.

26. CUCULLIA FUCHSIANA *Evm.*

C. alis anticis albis, fusco-adumbratis: stigmatibus medianis fuscis, late albo-marginatis; striga interna grosse dentata dentibusque uno vel duobus infimis strigae externae nigris; — posticis griseis, externe obscurioribus.

Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 552. t. 5. f. 6. — Fn. p. 306. n. 18. — Frey. n. B. 388. 4. — H.-Sch. p. 308. n. 385. Sup. f. 192. — Guén. II. p. 137. n. 867.

Elle est, ainsi que la *Boryphora*, la plus petite de nos Cucullias: envergure 3½ — 14½ lignes. Port de Gnaphalii. — Ailes supérieures blanches, nuancées de brun noirâtre, avec quelques traits longitudinaux noirâtres vers l'apex; les deux taches médianes très distinctes, blanches, à centre brun-noir, et cerclées de noir. Ligne interne noire, formant une grande dent du milieu, avec une petite dent en dessus, et une autre en dessous. Ligne externe distincte seulement par en bas, où elle forme une ou deux dents noires.

Ailes inférieures d'un gris noirâtre, avec la base d'un gris clair.

Promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet.

27. CUCULLIA PROPINQUA *Evm.*

C. alis anticis dilute griseo-fuscescentibus: striga subterminali maculaque spatii medii infera canescenti-albis; linea interna distincta, obtuse grosse dentata sinuque infimo strigae externae distincto nigris; stigmatibus medianis albidis, fusco-centratis; — posticis nigricantibus, basi pallidis.

Evm. Bull. de Mosc. 1842. p. 553. t. 5. f. 7. — Fn. p. 309. n. 24. — H.-Sch. p. 307. n. 383. Sup. f. 187. — Quén. II. p. 136. n. 865.

Envergure 14½ — 15½ lignes. Port de *Fuchsiana;* les ailes supérieures un peu plus allongées, — d'un brun grisâtre clair, avec une raie sinuée subterminale d'un blanc un peu grisâtre, et une petite tache vague blanchâtre, occupant la première entrenervure de l'espace médian. Les taches médianes blanchâtres, centrées de brun, et entourées de noir. Les lignes médianes parfaitement formées comme dans la Gnaphalii: l'interne à grosses dents obtuses, l'externe offrant seulement en bas un arc noir, éclairé de blanc.

Ailes inférieures noirâtres, avec la base blanchâtre.

Elle se trouve dans les promontoires méridionaux de l'Oural et dans ceux de l'Altaï. — Juin, Juillet.

28. CUCULLIA SPECTABILIS *Hub.*

C. alis anticis caesiis, fuscescenti-adumbratis: striga subterminali lituraque spatii medii infera albidis; stigmatibus medianis fuscis, albo-marginatis; lineis medianis undatis, lutescenti-albidis, utrinque nigricanti-limitatis; — posticis nigricantibus, basi pallidioribus.

Hub. f. 557. — Tr. V. 3. p. 86. — Evm. Fn. p. 310. n. 25. — H.-Sch. p. 307. n. 382. Sup. f. 193. — Guén. II. p. 137. n. 866.

Envergure 14—15 lignes. — Ailes supérieures allongé-triangulaires, plus courtes que dans aucune autre espèce de ce genre, — d'un gris-de-fer bleuâtre, avec une raie subterminale très peu flexée et une tache vague sous l'orbiculaire d'un blanc grisâtre. Les deux lignes médianes très continues, tremblées, parallèles, jaunâtres, bordées de noirâtre des deux cotés. Taches médianes noirâtres, la réniforme souvent noire, à bords blancs ou jaunâtres.

Ailes inférieures d'un gris enfumé à la base, et noirâtres vers l'extrémité.

Elle se trouve au nord du Caucase, dans les provinces méridionales du Don et du Volga, et dans les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet.

Note. Les trois espèces suivantes ont un aspect très différent des précédentes; leurs ailes supérieures sont plus allongées, avec la base large et les deux bords à peu près parallèles. Ces bords sont d'un brun très foncé, et le postérieur est traversé par les deux arcs inférieurs de la ligne externe, caractère dont je n'ai pas fait mention dans les diagnoses, étant commun à toutes les espèces de ce groupe.

Il n'y a pas de doute que l'on découvrira en Russie encore plusieurs espèces de ce groupe qui habitent l'Europa, et qui sont si voisines l'une de l'autre qu'on a peine de les distinguer. Pour le moment je n'en connois que trois de notre Faune.

29. CUCULLIA ASTERIS *W. V.*

C. alis anticis fusco-brunneis, medio cinereo-dilutis: stigmatibus medianis pallidis, ex parte brunneo-circumscriptis; — posticis nigris, basi pallidis.

Esp. t. 154. f. 2, 3. — Hub. f. 260, 506. — Tr. V. 3. p. 118. — Evm. Fn. p. 311. n. 26. — H.-Sch. p. 311. n. 395. — Guén. II. p. 133. n. 857.

Envergure 19—21 lignes. — Ailes supérieures en haut et en bas d'un brun-foncé rougeâtre, lavé de cendré bleuâtre au milieu depuis la base jusqu'au bord terminal, avec les taches médianes toujours plus ou moins distinctes, un peu plus claires que le fond, ayant leur contour brun interrompu.

Ailes inférieures d'un brun-noir, lavé de gris à la base.

Elle habite le nord et le sud de la Russie, et elle est encore assez commune dans les provinces du Volga, et dans l'Oural et l'Altaï méridionaux. — Mai, Juin, Juillet.

30. Cucullia Verbasci *Lin.*

C. alis anticis e rufescenti-testaceis: marginibus antico et postico brunneo-fuscis; punctulis subquatuor nigris cellulae discoidalis; — posticis nigris, basi griseo-lutescentibus.

Hub. f. 266. — Tr. V. 3. p. 127. — Evm. Fn. p. 311. n. 27. — H.-Sch. p. 313. n. 396. — Guén. II. p. 126. n. 848.

Envergure 18—20 lignes. — Ailes supérieures d'un testacé roussâtre, avec la côte et le bord postérieur d'un brun foncé ou noirâtre, ce dernier surmonté d'une nuance blanchâtre. Les deux croissants de la ligne externe bien marqués. Cellule discoïdale marquée de trois ou quatre points noirs. Taches médianes nulles.

Ailes inférieures noirâtres, avec la base d'un gris ochracé.

Elle habite en outre le Caucase et les provinces du Volga inférieur, les environs d'Odessa, et encore les provinces baltiques.

31. Cucullia Scrophulariae *W. V.*

C. alis anticis lutescenti-testaceis: costa caesio-nigra; margine postico fusco; punctis subquatuor nigris cellulae discoidalis; — posticis lutescentibus, externe nigris.

Hub. f. 267. — Tr. V. 3. p. 131. — Evm. Fn. p. 312. n. 28. — H.-Sch. p. 313. n. 397. — Guén. II. p. 127. n. 849.

Elle est très voisine de *Verbasci;* ordinairement un peu plus petite: envergure 17—19 lignes. Les ailes supérieures: un peu plus étroites, à fond d'un testacé jaunâtre plus clair; le bord postérieur brun-noir plus étroit; la côte noire avec une légère couche cendrée. — Ailes inférieures plus claires, avec le bord noirâtre moins fondu.

Elle habite en outre le Caucase, les provinces centrales et méridionales du Volga, le gouvernement d'Orenbourg et les promontoires méridionaux de l'Oural, où elle est très commune. — Juin, Juillet. — Vers l'ouest elle se trouve encore en Lithuanie.

Genre 2. XYLINA *Ochs.-Tr.*

Xylina, Dipterygia et Agrotis *H.-Sch.* — Xylina, Calocampa, Dipterygia et Agrotis *Dup.* — Xylina, Calocampa, Cloantha, Xylomyges, Dipterygia et Axylia *Guén.*

Ailes supérieures allongées, obtuses et arrondies à l'apex, se croisant l'une sur l'autre au repos, — de couleurs grises ou sombres, ordinairement rayées ou striées longitudinalement, avec les lignes ordinaires le plus souvent peu distinctes; les taches médianes plus ou moins prononcées. — Ailes inférieures insignifiantes.

Antennes crénelées dans les mâles, simples dans les femelles. Palpes droits, velu-squameux. Trompe longue. Thorax très carré, peu convexe, velu-lissé, avec une crête ordinairement bien saillante entre les ptérygodes, et le collier sinué latéralement et carené dans le milieu. Abdomen déprimé, subrectangulaire, velu latéralement, souvent crêté dans les deux sexes.

Chenilles rases, atténuées aux extrémités, et marquées de raies longitudinales bien tranchées; vivant à découvert sur les arbres ou sur les plantes basses. Elles s'enterrent pour se chrysalider dans des coques composées de terre et de fils de soie.

TABLE ANALYTIQUE des espèces du genre *Xylina*.

A. thorax noir ou brun, avec le collier jaunâtre;
  a. tache orbiculaire nulle; . . . . 4. *Vetusta.*
  b. les deux taches médianes distinctes; . . . . . 5. *Exoleta.*
B. le collier non distingué par sa couleur;
  a. les quatre ailes d'un testacé brunâtre clair;
    taches médianes nulles; . . . . 3. *Lithoxylea.*
  b. ailes dépourvues de testacé;

a^1 ailes supérieures noires, avec le bord et l'angle postérieurs clairs;
  a^2 ailes inférieures blanches, avec les nervures noirâtres; . . . . 11. *Conspicillaris.*
  b^2 les mêmes ailes d'un noir enfumé; . . . . . 12. *Pinastri.*
b^1 ailes supérieures avec leurs nuances également distribuées;
  a^2 ailes inférieures d'un blanc pur, avec les nervures noires et très fines; . . . . 1. *Pulla.*
  b^2 les mêmes ailes plus foncées;
    a^3 tache réniforme blanchâtre, en contenant une autre annulaire brune ou noirâtre et centrée de blanc;
      a^4 orbiculaire parfaitement nulle; . . . . . 14. *Perspicillaris.*
      b^4 orbiculaire très petite, mais distincte; . . 13. *Solidaginis.*
    b^3 tache réniforme chargée de gris ou de cendré; les deux taches plus ou moins distinctes et de grandeur ordinaire;
      a^4 tache claviforme distincte, et jointe avec la ligne externe par un petit trait noir horizontal;
        a^5 ailes supérieures d'un gris cendré brunâtre ou noirâtre; . . . . 9. *Conformis.*
        b^5 les mêmes ailes plus étroites et d'un cendré blanchâtre; . . . . 7. *Rhizolitha.*
      b^4 tache claviforme oblitérée;
        a^5 ailes supérieures avec un petit trait noir longitudinal, à la base;
          a^6 au lieu de la claviforme un gros trait noir longitudinal qui joint les deux lignes médianes; . . . . 10. *Zinckenii.*
          b^6 tel trait nul;
            a^7 ailes supérieures d'un brun noirâtre, et ombragées; . . . . 6. *Petrificata.*
            b^7 les mêmes ailes à fond gris-clair; . . 2. *Petrorhiza.*
        b^5 ailes supérieures dépourvues de trait noir basal; . . . . 8. *Senica.*

1. XYLINA PULLA *W. V.*

X. alis anticis cinereis, nigro-pulveratis: nervis striolisque interpositis nigris; — posticis albis. nervis nigricantibus.

Hub. f. 238, 692, 693. — Tr. V. 3. p. 51. — H.-Sch. p. 30. 4. n. 376. Sup. f. 506. — Guén. I. p. 142. n. 228. — Felixii, Frey. n. B. t. 311.

Envergure 18—20 lignes. — Ailes supérieures très allongées, mais arrondies à l'apex; — d'un gris cendré, fortement saupoudré de noir, avec toutes les nervures et des traits entrenervuraux terminaux noirs; les lignes médianes indiquées par des petits traits longitudinaux très-noirs, et outre cela trois ou quatre traits pareils de l'espace médian. Au lieu des taches médianes deux petites clairières cendrées.

Ailes inférieures d'un blanc pur, avec les nervures de l'extrémité noires et très-fines.

Les environs d'Odessa.

2. XYLINA PETRORHIZA *Borkh.*

X. alis anticis pallide cinereis: vitta longitudinali nigra supra angulum posticum alteraque baseos nigris; — posticis albidis, externe nigricantibus.

Tr. V. 3. p. 49. — — Frey. B. t. 13. — H.-Sch. p. 288. n. 333. — Guén. I. p. 143. n. 229. — Comma, Hub. f. 251. — Tanaceti, Esp. t. 116.

Envergure 18—21 lignes. — Ailes supérieures allongées, un peu aiguës à l'apex, — d'un gris clair, avec des taches cunéiformes gris-foncées du bord terminal, formant des dents aiguës du fond; les nervures ça et là noires et fines; une série subterminale de petits traits noirâtres longitudinaux; deux gros traits noirs longitudinaux dans la première entrenervure, dont l'un se trouve à la base, l'autre à l'extrémité. Les taches médianes peu distinctes ou presque nulles; elles sont écrites d'une fine ligne noire, gardant la couleur du fond; toutes les deux sont allongées ou lancéolées. Lignes ordinaires nulles.

Ailes inférieures d'un blanc grisâtre, lavé de noirâtre à l'extrémité.

Les environs d'Odessa.

3. XYLINA LITHOXYLEA *W. V.*

X. alis anticis testaceis: umbris medianis et terminalibus maculisque sagittatis subterminalibus brunnescentibus, dilutis; linea externa punctis nigris in duas series dispositis significata; — posticis albido-testaceis, externe nigricantibus.

Hub. f. 240. (?). — Tr. V. 3. p. 47. — H.-Sch. p. 288. n. 330. — Guén. I. p. 139. n. 219.

Port et taille de *Petrorhiza.* — Ailes supérieures d'un jaune testacé, rayées à l'extrémité par des taches brunâtre claires et aiguës. Outre cela avec quelques ombres brunâtres du milieu et du bord terminal. Au lieu de la ligne externe on remarque deux séries de points noirs. Taches et lignes ordinaires nulles.

Ailes inférieures d'un testacé un peu plus clair que celui des supérieures, avec l'extrémité lavée de noirâtre.

Provinces baltiques.

4. XYLINA VETUSTA *Hub.*

X. alis anticis griseo-lutescentibus, postice infuscatis, umbraque subterminali fuscescente, externe dentata;

stigmate reniformi nigro-scripto fuscoque adumbrato; linea longitudinali cuneiformi atra inter stigma reniforme et spatium terminale; — posticis griseis.

Hub. f. 459. — Tr. V. 3. p. 4. — Evm. Fn. p. 286. n. 1. — H.-Sch. p. 303. n. 370. — Guén. II. p. 115. n. 834.

Envergure 23 — 26 lignes. — Ailes supérieures très allongées, ayant la partie antérieure et l'espace terminal d'un gris-jaunâtre clair, fondu avec la partie inférieure et l'ombre subterminale, qui sont d'un brun plus ou moins foncé. La dite ombre est dentée extérieurement. Tache réniforme griffonée de noirâtre, et appuyée extérieurement sur une ombre noirâtre, suivie d'un trait noir longitudinal cunéiforme, très prononcé, et prolongé jusqu'à l'espace terminal. Tache orbiculaire nulle. Lignes médianes souvent indiquées par quelques points noirs.

Ailes inférieures d'un gris brunâtre à peu près uni. — Thorax brun-noir; tête et collier d'un jaure ochracé.

Elle habite les provinces du Volga central et méridional, et le gouvernement d'Orenbourg. — Août. — On la trouve également au nord, dans les provinces baltiques; et au sud, dans les environs d'Odessa.

5. Xylina Exoleta *Lin.*

X. alis anticis cinereis, brunneo mixtis; stigmatibus medianis nigro-scriptis, umbra fusca tectis; maculis sagittatis una alterave nigris spatii subterminalis; — posticis fusco-griseis.

Roes. I. t. 24. — Esp. t. 138. — Hub. f. 244. — Tr. V. 3. p. 7. — Evm. Fn. p. 287. n. 2. — H.-Sch. p. 302. n. 369. — Guén. II. p. 116 n. 835.

Elle a la plus grande ressemblance avec la *Vetusta*, dont elle a parfaitement la même taille et le même port, et dont elle diffère principalement par la présence de la tache orbiculaire. — Les ailes supérieures sont d'un cendré un peu nuancé de brun-clair, plus ou moins strié longitudinalement par les nervures ça et là brunes, et souvent par quelques dents aiguës des lignes ordinaires, comme dans la Vetusta. Les taches médianes sont toutes les deux distinctes, et à peu près de la même forme; elles sont griffonées de noir, et plus ou moins recouvertes d'une ombre brun-noire. L'espace subterminal est marqué d'une ou de deux taches cunéiformes noires, qui sont moins longues que celles de *Vetusta.*

Les ailes inférieures sont d'un gris brun, avec la frange un peu plus claire. — Le thorax, le collier et la tête sont colorés comme dans la *Vetusta*.

Elle habite le nord et le sud de la Russie européenne, se trouvant dans les provinces baltiques, dans les environs d'Odessa, dans la Crimée, dans les provinces du Volga et encore dans l'Oural et dans l'Altaï méridionaux. — Août, Septembre.

6. XYLINA PETRIFICATA *W. V.*

X. alis anticis griseo-fuscescentibus, fusco adumbratis, longitudinaliter dentato-striatis: lineis ordinariis argute dentatis; stigmatibus medianis brunnescentibus, dilutis; — posticis fusco-griseis.

Tr. V. 3. p. 23. — Evm. Fn. p. 288. n. 5. — H.-Sch. p. 303. n. 372. — Guén. II. p. 121. n. 844. — Petrificosa, Hub. f. 239.

Envergure 17—19 lignes. — Ailes supérieures très allongées et étroites, arrondies à l'apex, — d'un brun de bois, nuancé et strié par les dents très aiguës des lignes ordinaires: les dents de l'externe le plus souvent terminées par un point blanchâtre. Taches médianes d'un brun clair lavé et mal arreté.

Ailes inférieures d'un brun grisâtre, avec les nervures noirâtres.

Elle est commune dans les provinces du Volga central. — Avril; — Août, Septembre. — Elle se trouve également dans les provinces baltiques et en Lithuanie.

7. XYLINA RHIZOLITHA *W. V.*

X. alis anticis albido-canis, griseo-nebulosis: stigmatibus medianis concoloribus, ex parte nigro-circumscriptis; lineis ordinariis dentatis, obsoletis; lineola longitudinali ramosa atra baseos; — posticis nigricanti-griseis, basi pallidioribus.

Esp. t. 121. f. 6. — Hub. f. 242. — Tr. V. 3. p. 21. — Evm. Fn. p. 288. n. 4. — H.-Sch. p. 305. n. 378. — Guén. II. p. 119. n. 841.

Envergure 17—18 lignes; port de *Petrificata.* — Ailes supérieures d'un gris-blanc, nuancé de gris foncé, avec les lignes ordinaires dentées, peu prononcées; les taches ordinaires de la couleur du fond, plus ou moins cerclées de noir: la réniforme un peu chargée de brun à sa base; la claviforme jointe avec la ligne externe par une petite et fine ligne noire longitudinale, très peu prononcée. Une petite ligne noire trifide à la base. La frange d'un gris clair, et précédée d'une série de points noirs.

Ailes inférieures grises, un peu plus foncées, ou parfois noirâtres au bord terminal.

Elle se trouve en outre dans les environs d'Odessa, et dans les provinces du Volga central et méridional, en Lithuanie et dans les provinces baltiques.

8. XYLINA SENICA *Evm.*

Pl. III. Fig. 7.

X. alis anticis cretaceis: arcubus duobus disci, striolis duabus costalibus duabusque subterminalibus atris; — posticis griseo-nigricantibus, basi pallidioribus.

Elle est un peu plus petite que la *Rhizolitha*, avec laquelle elle offre quelque affinité. — Ailes supérieures d'un blanc-cretacé cendré, avec deux arcs noirs dont les convexités se regardent, placés tous les deux dans la première entrenervure; le supérieur traversant avec son extrémité tournée vers la base la nervure médiane se réunit avec un trait noir oblique de la côte; un autre trait costal se trouve un peu plus loin vers l'apex. Outre cela on remarque encore deux traits cunéiformes subterminaux, dont l'un se trouve dans la troisième entrenervure, l'autre dans la sixième. La frange blanche est séparée du fond par une série de points noirs triangulaires. Le trait noir basal, que l'on remarque dans la plupart des Xylinas, manque dans cette espèce, ainsi que les taches et lignes ordinaires.

Ailes inférieures grisâtres, lavées de noirâtre à l'extrémité.

Elle a été trouvée par Mr. Kindermann dans les promontoires méridionaux de l'Altaï et de l'Oural; dans l'Altaï en Juillet, et dans l'Oural en Octobre.

9. Xylina Conformis *W. V.*

X. alis anticis obscure cinereis, obsolete brunnescenti-nebulosis, aut nigricanti-adumbratis; stigmatibus medianis magnis, ex parte nigro-circumscriptis: reniformi brunneo-impleto; lineis medianis simplicibus nigris: interna crenata, externa dentata; linea subterminali pallida, sinuata; lineola longitudinali inter stigma claviforme et lineam externam; — posticis fusco-griseis.

β. Ingrica: alarum anticarum lituris albidioribus et nigrioribus.

Hub. f. 243. — Tr. V. 3. p. 12. — Evm. Fn. p. 287. n. 3. — H.-Sch. p. 305. n. 380. — Frey. n. B. t. 41. — Guén. II. p. 118. n. 837. — Bifurca, Esp. t. 131.

Ingrica, H.-Sch. p. 305. n. 379. Sup. f. 507. — Guén. II. p. 118. n. 839.

Envergure 21—22 lignes. — Ailes supérieures arrondies à l'apex, allongées, un peu plus larges que dans les espèces précédentes, — d'un cendré obscur, tantôt légèrement nuancé de brunâtre, avec les lignes ordinaires peu prononcées, — et tantôt ombragé de noirâtre, avec les lignes médianes noires et simples: l'interne crénelée, l'externe dentée; la subterminale un peu plus claire que le fond, sinuée, avec deux petites dents du milieu. Les taches médianes tantôt de la couleur du fond, et tantôt d'un cendré clair, avec leur moitié inférieure cerclée de noir: la réniforme chargée de brun. La claviforme cerclée de noir, et joincte avec la ligne externe par une petite ligne noire longitudinale. A la base ou remarque un petit trait noir longitudinal, surmonté d'une tache cendré-claire.

Ailes inférieures d'un gris noirâtre, avec la base et la frange un peu plus claires.

La *Ingrica* ne diffère que par ses nuances plus marquées: les clairières cendrées sont plus blanches, et les ombres plus noires.

Elle habite la Russie boréale et centrale; elle se trouve encore assez souvent dans les provinces du Volga central. — Avril; — Septembre.

10. XYLINA ZINCKENII *Tr.*

X. alis anticis laete cinereis, nigro-adumbratis: lineis ordinariis dentatis; stigmatibus medianis ex parte nigro-circumscriptis; stigmate claviformi nullo, ejus loco linea grossa atra, lineas medianas conjungente; — posticis fusco-griseis.

Tr. V. 3. p. 16. — Frey. n. B. t. 63. f. 3. — H.-Sch. p. 305. n. 381. Sup. f. 135. — Guén. II. p. 119. n. 840.

Envergure 17—18 lignes. Port de *Conformis* avec laquelle elle offre une grande affinité, surtout avec la variété *Ingrica*, dont elle a les mêmes nuances. Les nuances des ailes supérieures sont très tranchées, noirâtres et d'un cendré clair. Au-lieu de la claviforme se trouve un gros trait noir longitudinal, qui joint les deux lignes médianes, qui sont dentées; la ligne subterminale est également dentée, et très prononcée par l'ombre noire de l'espace terminal. Les taches médianes sont à peu près comme dans la Conformis; le trait noir basal est plus gros et plus prononcé. — Les ailes inférieures sont d'un gris brun.

Elle se trouve dans les provinces baltiques.

11. Xylina Conspicillaris *W. V.*

X. alis anticis nigro-fuliginosis: stigmatibus medianis concoloribus, atro-circumscriptis; margine postico liturisque dentatis subterminalibus albidis; — posticis albis: nervis fuscis.

Esp. t. 134. f. 4, 6. — Hub. f. 236. — Tr. V. 3. p. 27. — Evm. Fn. p. 289. n. 6. — H.-Sch. p. 303. n. 371. — Guén. I. p. 149. n. 239.

Envergure 16—17 lignes. — Ailes supérieures allongées, aiguës à l'apex, — d'un noir de suie, avec le bord postérieur et une raie dentée subterminale blanchâtres, un peu saupoudrées de noirâtre, et la frange entrecoupée de la même couleur. Les taches ordinaires peu visibles; elles sont de la couleur noire du fond, et cerclées de noir plus foncé.

Ailes inférieures blanches, un peu salies de brunâtre à l'extrémité, avec les nervures noires.

Elle se trouve en outre dans les provinces du Volga méridional, dans les provinces baltiques, et au sud, dans les environs d'Odessa.

12. Xylina Pinastri *Lin.*

X. alis anticis atro-fuliginosis, externe radiosis: stigmatibus ordinariis concoloribus, atro-circumscriptis; margine postico spatiique terminalis parte inferiore fuliginoso-griseis; — posticis fusco-griseis.

Esp. t. 107. — Hub. f. 246. — Tr. V. 3. p. 58. — Evm. Fn. p. 293. n. 1. — H.-Sch. p. 300. n. 366.— Guén. I. p. 146. n. 234.

Envergure 15 — 17 lignes. — Ailes supérieures plus larges que dans les espèces précedentes, et assez obtuses, — d'un noir de suie très foncé, avec les taches ordinaires concolores; l'angle et le bord postérieurs d'un gris fuligineux, et la frange entrecoupée de la même couleur. La partie grise de l'angle postérieur monte jusqu'à la quatrième nervure, et son coté tourné vers la base est exactement terminé par la ligne externe sinuée. Cette ligne, ainsi que les nervures de l'extrémité et le tour des taches ordinaires sont encore plus noirs que le fond.

Ailes inférieures d'un gris fuligineux sombre, avec la frange un peu plus claire.

Elle habite la Russie septentrionale, centrale et méridionale, et se trouve encore au Caucase, en Mingrélie, dans les provinces du Volga et dans l'Oural. — Juin, Juillet.

13. XYLINA SOLIDAGINIS *Hub.*

X. alis anticis cinereis, leviter nigricanti mixtis et longitudinaliter striatis: lineis ordinariis argute dentatis; stigmate reniformi albido-circumscripto et centrato; stigmate orbiculari minuto; — posticis griseo-albidis.

Hub. f. 256. — Tr. V. 3. p. 11. — Evm. Fn. p. 613. — H.-Sch. p. 302. n. 368. — Guén. II. p. 115. n. 833.

Envergure 16—17 lignes. — Ailes supérieures allongées, pointues à l'apex, — d'un gris-cendré, un peu nuancé de gris noirâtre, avec les nervures très fines et noires; les lignes ordinaires dentées, à dents aiguës: les médianes noires et très fines, un peu liserées de gris-clair; la subterminale d'un gris blanchâtre, précédée d'une légère ombre subterminale et de deux traits cunéiformes très-noirs. Les taches médianes de la couleur du fond et finement cerclées de noir: l'orbiculaire très petite, offrant un point gris; la réniforme à contour blanchâtre et largement centrée de blanc.

Ailes inférieures d'un gris blanchâtre, un peu lavé de gris noirâtre avant la frange blanche.

Elle habite les provinces baltiques, et se trouve également dans les environs d'Orenbourg.—Août, Septembre.

14. XYLINA PERSPICILLARIS *Lin.*

X. alis anticis purpurascenti-brunneis, externe albido dentato-radiosis: stigmate reniformi praeciso, albido, brunnescenti-impleto lineolaque centrali albida; — posticis basi albidis, externe fusco-dilutis.

Esp. t. 134. — Hub. f. 249. — Tr. V. 3. p. 69.— Frey. B. t. 5. — Evm. Fn. p. 294. n. 3. — H.-Sch. p. 301. n. 367. — Guén. II. p. 113. n. 830.

Envergure 13½—14½ lignes — Ailes supérieures assez larges à l'extrémité, et aiguës à l'apex, — d'un brun verdâtre, nuancé et denté de blanc un peu ochracé et purpurescent. On remarque nommement: une liture claire basale, cunéiforme, et quadrifide à son extrémité; une clairière à l'angle postérieur, et quatre dents blanchâtres terminales, très nettes et très aiguës, dont deux se trouvent à l'apex, et les deux autres au milieu du bord terminal. La tache réniforme est grande, descendant au-dessous de la nervure médiane, et ouverte par en haut; elle est blanchâtre, et centrée d'une petite ligne blanche, entourée de brun-clair. Lignes ordinaires et tache orbiculaire nulles.

Ailes inférieures d'un brun grisâtre, avec la base blanchâtre, et les nervures brun-foncées.

Elle habite en outre les provinces du Volga central, et les promontoires méridionaux de l'Altaï. — Juin. — Outre cela, les provinces baltiques

Genre 3. CLEOPHANA *Boisd.*

Cleophana et Taracha *H.-Sch.* — Cleophana et Calophasia *Guén.*

Ailes supérieures peu allongées, étroites à la base et larges à l'extrémité, avec la frange large, et fortement entrecoupée de blanc. Taches médianes petites, ou nulles. Lignes médianes le plus souvent distinctes, et très rapprochées l'une de l'autre. — Ailes inférieures avec une bande terminale noirâtre.

Antennes simples, ou dentées dans les mâles. Palpes ascendants, depassant la tête; les deux premiers articles très velus. Trompe forte. Toupet frontal plus ou moins saillant. Thorax robuste, velu, arrondi ou subcarré.

Chenilles atténuées aux deux extrémités, avec les anneaux un peu renflés, et la tête petite et globuleuse; elles sont marquées de taches et de raies longitudinales, et se nourissent de plantes basses. — Chrysalides munies d'une gaine ventrale, et renfermées dans des coques papyracée, recouvertes de débris de feuilles et de mousses.

1. Cleophana Antirrhini *Hub.*

Cl. alis anticis griseo-fuscis, externe albo-radiosis: lineis medianis crenatis albidis, nigro-limitatis, invicem maxime approximatis; stigmatibus medianis minutis, fuscis albido-circumscriptis; — posticis nigris, basi albis, fusco-nervosis.

Hub. f. 253. — Tr. V. 3. p. 75. — Evm. Fn. p. 295. n. 5. — Frey. n. B. t. 172. — H.-Sch. p. 298. n. 362. — Guén. II. p. 161. n. 907.

Envergure 11—13 lignes. — Ailes supérieures à bord terminal large et arrondi, — d'un gris-brun olivâtre, avec l'extrémité rayée de blanc, ayant la frange entecoupée de cette couleur, et les nervures noires. Les deux lignes médianes très nettes, très rapprochées l'une de l'autre, géminées, noires, et éclairées de blanchâtre dans leur milieu. Ligne subterminale nulle. Taches médianes très petites, brun-foncées, et cerclée de blanchâtre: l'orbiculaire parfaitement ronde.

Ailes inférieures d'un blanc enfumé, avec les nervures et une large bande terminale noires.

Elle habite les provinces du Volga méridional et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juillet. — Outre cela les provinces baltiques.

2. Cleophana Linariae *W. V.*

Cl. alis anticis cinereo fuscoque nebulosis, externe albido-radiosis: spatio medio nigro-fusco; stigmate reniformi minuto stigmateque orbiculari punctiformi albis; lineis medianis invicem approximatis, albidis nigrisque, obsoletis; — posticis basi griseo-albidis, fusco-nervosis, externe nigris.

Esp. t. 121. f. 4, 5. — Hub. f. 252. — Tr. V. 3. p. 77. — Frey. n. B. t. 171. — Evm. Fn. p. 295. n. 6. — H.-Sch. p. 298. n. 359. — Guén. II. p. 163. n. 908.

Port, taille et facies de l'Antirrhini, le bord terminal des ailes supérieures est seulement moins arrondi. Ces ailes sont d'un gris-brun, nuancé de gris-cendré, avec l'extrémité rayée par les nervures noires et la frange entrecoupée de blanc. Lignes médianes très rapprochées, comme dans l'Antirrhini, peu prononcées, géminées, noires, et éclairées de blanchâtre. Tache orbiculaire offrant un petit point blanchâtre; la réniforme petite. blanche et très précise.

Ailes inférieures d'un blanc sale dans le mâle, et grises dans la femelle, avec une large bande terminale noirâtre et lavée, dans les deux sexes.

Elle habite la Russie méridionale et septentrionale. Elle est très commune dans les provinces du Volga inférieur, dans le gouvernement d'Orenbourg et dans les promontoires méridionaux de l'Oural. — Mai, Juin, Juillet, Août. — On la trouve également dans les provinces baltiques.

3. CLEOPHANA OPALINA *Esp.*

Cl. alis anticis cretaceis, externe fusco-adumbratis: spatio terminali nigro; linea subterminali alba, medio bidentata, ciliis albo-variis; — posticis margaritaceo-albis: fascia terminali nigricante.

Esp. t. 182. f. 3. — Hub. f. 376, 808, 809. — Frey. n. B. t. 79. — Tr. V. 3. p. 80. — Evm. Fn. p. 296. n. 7. — H.-Sch. p. 295. n. 353. — Guén. II. p. 165. n. 912.

Envergure 10½ — 12 lignes. — Port de *Linariae*. — Le corps est blanc. Les ailes supérieures d'un beau blanc crétacé, avec l'espace terminal et la frange d'un brun-foncé, ou noir; celle-ci un peu entrecoupée de blanc, et séparée du fond par une ligne ochracée. Ligne subterminale blanche, et très distincte par quelques ombres brunes de l'espace subterminal; elle est sinuée, et garnie de deux dents du milieu Le milieu de l'aile est traversé par une ombre noirâtre, le plus souvent interrompue supérieurement, et dont la partie inférieure, jointement avec l'ombre de l'espace subterminal, fait paraître la partie inférieure de la ligne externe, qui est blanche et un peu crénelée; la partie supérieure de cette ligne, la ligne interne, et les taches médianes sont absorbées par le fond blanc. La côte est marquée de deux ou trois points bruns.

Les ailes inférieures sont d'un blanc pur et nacré, un peu transparent, avec une bande terminale noirâtre.

Elle habite la Russie méridionale, et se trouve encore dans les provinces du Volga inférieur.

4. CLEOPHANA SENESCENS *Nordm.*

Pl. III. Fig. 1.

Cl. alis anticis subfalcatis, — canis: striga obliqua media gemina strigaque subterminali fusco-cinereis;

serie externa punctorum nigrorum; striolis costalibus apicis fuscis; — posticis nigricantibus.

Je n'ai pas vu cette nouvelle espèce qui a été trouvée en Géorgie; je donne la description d'après une figure que M. Nordmann m'a communiquée.

Elle diffère beaucoup des espèces précédentes, offrant une grande affinité avec l'*Orontii* H.-Sch. Sup. f. 180., dont elle a la taille, le port et à peu près le coloris. Elle ressemble également un peu à la *Platyptera* Esp., mais elle est dépourvue de dessins longitudinaux, de sorte qu'elle cadre mal avec notre genre Cleophana.

Ailes supérieures un peu falquées, aiguës à l'apex, ayant le bord terminal très oblique; — gris-blanchâtres, traversées un peu avant le milieu par une raie géminée noirâtre, oblique, formant une entaille sur la seconde nervure. Une série externe de points noirs, oblique et parallèle avec le bord. Un peu avant le bord une raie gris-foncée, très intègre et continue. La frange variée de blanc et de gris. La côte marquée vers l'extrémité de trois petits traits noirs. Taches ordinaires parfaitement nulles.

Ailes inférieures noirâtres, avec la frange blanche.

VIII. Famille. PLUSIIDES.

Ailes supérieures larges, un peu falquées au bord terminal et aiguës à l'apex, — luisantes, ayant l'éclat du satin, ou ornées de taches ou de caractères métalliques très-brillants. — Les inférieures ordinairement sans distinction, rarement de deux couleurs tranchées.

Antennes grêles et filiformes dans les deux sexes. Palpes et trompe très développés. Thorax muni de houpe relevé; abdomen conique et crêté.

Chenilles attenués antérieurement, à tête petite et aplatie, garnies de poils isolés; ayant les deux premières paires des pattes abdominales très courtes, ou tout-à fait nulles, et arquant leurs anneaux antérieurs dans la marche. Elles vivent à découvert sur les plantes basses ou sur les arbrisseaux. — Chrysalides renfermées dans des coques de soie, attachées aux tiges, ou filées entre les feuilles.

Genre 1. ABROSTOLA *Ochsh.*

Ailes supérieures très-aiguës à l'apex, luisantes, d'un brun-noir, avec les lignes médianes intègres, fines, noires, et doublées d'un filet ferrugineux: l'interne formant un arc entier, l'externe un peu flexée et très oblique; la subterminale un peu crénelée et plus claire que le fond. Taches ordinaires, ayant la couleur du fond, bordées d'écailles noires redressées. — Ailes inférieures sans distinction.

Antennes filiformes dans les deux sexes. Palpes très ascendants, dépassant la tête, avec le troisième article long et filiforme. Thorax velu-squameux, muni entre les ptérygodes d'une touffe bifide de poils. Abdomen caréné, velu et crêté.

Chenilles monoliformes, atténuées antérieurement, avec le onzième anneau relevé en bosse, ayant la première paire des pattes ventrales peu développée. Elles marchent avec leur corps arqué comme les Plusias, et vivant à découvert sur les plantes basses. — Chrysalides renfermées dans des coques de soie d'un tissu moux.

1. ABROSTOLA URTICAE *Hub.*

A. alis anticis thoraci concoloribus, cinereo-fuscis, medio nigricantibus: lineis medianis geminis, atris brunneisque; linea subterminali crenulata lutescente, obsoleta; striolis longitudinalibus atris anguli antici; — posticis griseo-nigricantibus.

Hub. f. 625. — Tr. V. 3. p. 145. — Frey. n. B. t. 287. — Evm. Fn. p. 314. n. 5. — H.-Sch. p. 391. n. 619. — Guén. II. p. 321. n. 1129. — Triplasia, Hub. f. 269. — Asclepiadis, Esp. t. 169. f. 4, 5.

Envergure 13—14½ lignes. — Ailes supérieures d'un cendré noirâtre, avec l'espace médian plus foncé, et la partie de l'angle postérieur, et la base souvent d'un cendré clair; les lignes médianes fines, très-noires, doublées d'une ligne brune; la subterminale crénelée, un peu plus claire que le fond; l'apex marqué de deux ou trois petits traits longitudinaux très-noirs; les taches ordinaires cerclées de noir: l'orbiculaire reunie avec la claviforme.

Ailes inférieures d'un gris-noir, avec la base plus claire.

Elle est commune partout, et très commune encore dans l'Oural et dans l'Altaï. — Juin, Juillet.

2. ABROSTOLA TRIPLASIA *Lin.*

A. thorace lutescente; alis anticis nigricanti-fuscis: basi lituraque anguli postici lutescentibus; striolis apicalibus atris; — posticis nigris, basi pallidis.

Roes. I. t. 34 f. 1—5. — Esp. t. 169. f. 1, 2. — Hub. f. 626. — Tr. V. 3. p. 138. — Frey. n. B. t. 285. — Evm. Fn. p. 313. n. 3. — H.-Sch. p. 391. n. 621. — Guén. II. p. 323. n. 1133.

Elle est très voisine de l'*Urticae*, dont elle a le port et la taille; les lignes et les taches sont aussi les mêmes; elle diffère cependant par les caractères suivants: le thorax et la base des ailes supérieures sont d'un jaune sale, et la base de la ligne subterminale est délayée et élargie de la même couleur jaune. — Les ailes inférieures sont d'un noir un peu grisâtre, avec la base d'un gris testacé, sali de noirâtre.

Elle habite les mêmes localités qu l'Urticae, mais elle est moins commune.

3. Abrostola Asclepiadis *W. V.*

A. thorace lutescente; alis anticis fusco-nigris, basi lituraque anguli postici lutescentibus; nervis spatii terminalis omnibus nigris; — posticis nigris, basi lutescentibus.

Hub. f. 627. — Tr. V. 3. p. 142 — Frey. n. B. t. 286. — Evm. Fn. p. 314. n. 4. — H.-Sch. p. 391. n. 620. — Guén. II. p. 322. n. 1132.

Elle ressemble beaucoup au *Triplasia;* elle diffère par sa taille plus grande, et principalement par l'espace terminal des ailes supérieures, dont toutes les nervures sont noires, offrant une série de petits traits noirs, — tandisque dans les deux espèces précédentes l'espace terminal est dépourvu de traits noirs, seulement dans l'espace subterminal se trouvent deux ou trois traits, au-dessous de la côte.

Elle habite en outre les provinces méridionales du Don et du Volga.

Genre 2. PLUSIA *Ochs.*

Ailes supérieures aiguës à l'apex, de couleurs satinées, ou métalliques, le plus souvent avec des taches ou des caractères d'or et d'argent. Lignes ordinaires distinctes, tantôt entières, et tantôt crénelées ou denticulées. Taches médianes souvent peu perceptibles.

Ailes inférieures ordinairement grises ou noirâtres; parfois d'un beau jaune à bordure noire.

Antennes filiformes dans les deux sexes. Palpes ascendants, plus ou moins longs, à dernier article grêle. Trompe longue. Thorax velu-hérissé, garni d'une crête bifide; abdomen conique, crêté.

Chenilles à douze pattes, et marchant comme les Arpenteuses, — amincies antérieurement, à tête petite, à corps parsemé de poils rares et courts; vivant à découvert sur les plantes basses. — Chrysalides molles, renfermées dans des coques laches, fixées aux feuilles de la plante qui a nourit la chenille.

Table analytique des espèces du genre *Plusia.*

A. ailes inférieures dépourvues de couleur jaune;
  a. ligne subterminale et les médianes entières et plus claires que le fond;
    a^1 ailes supérieures avec la base et l'apex marqués d'une tache brun-mordorée . . . . 1. *Eugenia.*
    b^1 telles taches nulles
      a^2 lignes médianes rosées, géminées;
        a^3 la ligne subterminale et le filet extérieur de la ligne extérieure réunis sur la côte; tache orbiculaire peu perceptible . . . 5. *Illustris.*
        b^3 la ligne subterminale et l'extérieure à-peu-près parallèles; tache orbiculaire très distincte, traversée par la nervure médiane, et partagée en deux moitiés égales;

a^4 les deux moitiés de l'orbiculaire formant une tache oblique linéaire . . . . 6. *Uralensis.*

b^4 les deux moitiés offrant deux anneaux argentins . . . . 7. *Renardi.*

b^2 lignes ordinaires blanches:

a^3 les deux taches médianes distinctes, et une troisième tache au-dessous d'elles . . . . . 3. *Siderifera.*

b^3 tache orbiculaire distincte, cerclée d'argentin; réniforme peu perceptible . . . . 2. *Consona.*

c^3 taches médianes nulles . . . . 4. *Modesta.*

b. lignes ordinaires plus foncées que le fond, tantôt crénelées, tantôt denticulées ou sinuées;

a^1 les lignes subterminale et extérieure entières, fléches et gagnant toutes les deux la pointe de l'aile; fond des ailes supérieures d'un or pourpré . . 9. *Deaurata.*

b^1 les-dites lignes ondées ou dentées; la subterminale souvent peu perceptible;

a^2 ailes supérieures avec les nervures brunes, plus foncées que le fond doré-ochracé;

a^3 ailes supérieures pointillées de noir et d'or 10. *Moneta.*

b^3 les mêmes ailes dépourvues de tels points, mais ornées de trois taches d'or brillant . 16. *Festucae.*

b^2 nervures non distinguées;

a^3 ailes supérieures dépourvues de tache ou de signe subcellulaire;

a^4 ligne extérieure formant un arc brillant avant le bord postérieur . . . . 12. *Zosimi.*

b^4 ligne extérieure non distinguée;

a^5 ailes supérieures d'un pourpre brunâtre, nuancé d'or . . . . 8. *Concha.*

b^5 les mêmes ailes dépourvues de pourpre;

a^6 ailes supérieures avec les espaces extrabasilaire et subterminal d'un or brillant plus ou moins jaune . . . 11. *Chrysitis.*

b^6 les mêmes ailes avec une grande tache trapézoide dorée vers l'apex . . . 13. *Orichalcea.*

b^3 ailes supérieures avec l'espace médian marqué d'une tache ou d'un signe métallique, placé au-dessous de la cellule discoïdale;

a^4 signe subcellulaire offrant une tache métallique, attachée avec sa base à la nervure médiane;

a^5 tache subcellulaire allongé-triangulaire, à angle inférieur arrondi;

a^6 espace médian avec sa moitié inférieure d'un ferrugineux ochracé . . . . 14. *Bractea.*

b^6 espace médian avec sa moitié inférieure d'un brun-noir rougeâtre. . . . . 15. *Aemula.*

b^5 tache subcellulaire allongée, étroite et fléchie, d'un or pâle argentin . . . . 17. *Circumflexa.*

c^5 tache subcellulaire allongée et fléchie, d'un gris clair, cerclé d'argentin . . . . 18. *Graphica.*

b^4 signe subcellulaire offrant un *γ* ou un *ν*;

a^5 ailes inférieures noires, avec une bande blanchâtre au milieu . . . . 24. *Parilis.*

b^5 les mêmes ailes claires à la base, et foncées à l'extrémité;

a^6 ligne extérieure entiègre;

a^7 ailes inférieures au dessus dépourvues de ligne transverse foncée; signe subcellulaire en *γ* . . . . 19. *Gamma.*

b^7 les mêmes ailes au dessus traversées par une ligne foncée ou par une ombre du milieu;

a^8 dessous des quatre ailes d'un gris brunâtre, saupoudré de brun-foncé, avec la frange variée; signe subcellulaire toujours en *γ* . . . . 21. *Interscalaris.*

b^8 dessous des quatre ailes d'un jaune ochracé, saupoudré de brun-foncé;

a^9 ailes supérieures au dessus d'un jaune brunâtre métallique; signe subcellulaire toujours en *γ* à queue très longue et renflée à son extrémité . . . . 22. *Macrogamma.*

b^9 ailes supérieures d'un pourpre brunâtre ou rosé; signe subcellulaire ordinairemen en *ν*., rarement en *γ* . . . 20. *Jota.*

b^6 ligne extérieure denticulée;

a^7 espace médian plus foncé par en bas que par en haut . . . . 23. *Interrogationis.*

b^7 le-même espace pas plus foncé par en bas 24. *Ni.*

B. ailes inférieures jaunes, avec une bordure noire;

a. ailes supérieures tachetées d'or brillant . . . 30. *Dives.*

b. les mêmes ailes marquées seulement d'un signe subcellulaire;

a^1 signe subcellulaire en ν argentin . . . . 26. *Diasema.*
b^1 signe subcellulaire en γ argentin;
  a^2 la queue du γ à-peu-près droite;
    a^3 ailes supérieures au dessous jaunes depuis la base jusqu'à la bordure noirâtre; signe subcellulaire très peu bifide . . . . 28. *Divergens.*
    b^3 les mêmes ailes au dessous fortement chargée de brun-noir . . . . 27. *Ain.*
  b^2 la queue du γ fortement recourbée, et renflée à l'extrémité . . . . 29. *Microgamma.*

1. Plusia Eugenia *Evm.*

Pl. alis anticis brunnescenti-carneis: macula apicali alteraque basali biloba brunneis; strigis medianis geminis intègerrimis, pallidis brunneisque: interna arcuata, externa superne in angulum fracta; stigmatibus medianis obsolete brunneo-circumscriptis; — posticis pallide testaceo-griseis.

Evm. Bull. de Mosc. 1841. I. p. 32. t. 3. f. 3, 4. — Fn. p. 316. n. 1. — H.-Sch. p. 400. n. 654. Sup. f. 267. — Guén. II. p. 329. n. 1140.

Envergure 13 — 14½ lignes. — Ailes supérieures arrondies à l'apex, — d'un carné pourpré, un peu nuancé de brunâtre et transversalement strié de la même couleur, avec les deux taches médianes peu visibles, cerclées de brunâtre; les lignes médianes distinctes, géminées, brunâtres, et plus ou moins éclairées dans leur milieu, souvent blanchâtres par en bas: l'intérieure courbe, l'extérieure formant au-dessous de la côte un angle aigü qui limite une tache apicale brun-mordorée, traversée par la partie supérieure de la ligne subterminale. Une autre tache de la même couleur brun-foncée se trouve à la base, occupant l'espace entre la demi-ligne et la ligne intérieure.

Ailes inférieures d'un carné gris, traversées par une ou deux ombres brunâtres.

Elle habite les promontoires méridionaux de l'Oural et ceux de l'Altaï. — Juin, Juillet.

2. Plusia Consona *Fabr.*

Pl. alis anticis griseo-carneis: spatio medio brunneo; macula anguli postici alteraque spatii terminalis media ferrugineo-brunneis; lineis ordinariis integerrimis albidis: medianis geminis; externa et subterminali in costa coëuntibus; stigmate orbiculari argenteo-scripto; — posticis griseo-carneis, externe infuscatis.

Hub. f. 273. — Tr. V. 3. p. 150. — H.-Sch. p. 399. n. 653. — Guén. II. p. 331. n. 1144.

Envergure 12 — 13½ lignes. — Ailes supérieures un peu falquées et pointuës à l'apex, — d'un carné grisâtre très tendre, avec l'espace médian d'un brun foncé, délayé extérieurement. La partie inférieure de l'espace subterminal, et une tache du milieu de l'espace terminal sont d'un brun ferrugineux. Les lignes ordinaires blanchâtres, très distinctes et fines: les médianes géminées: l'extérieure fléchie, gagnant sur la côte la subterminale; l'intérieure munie inférieurement d'une petite dent blanche ou argentée, et supérieurement fondue avec la tache orbiculaire, qui offre un anneau argentin très net. La réniforme peu perceptible.

Ailes inférieures d'un gris testacé, lavé de brun à l'extrémité.

Elle habite en outre la Crimée.

3. Plusia Siderifera *Nordm.*

Pl. III. Fig. 4.

Pl. alis anticis rufis: strigis medianis geminis integerrimis nervisque albis: stigmatibus medianis nigris: orbiculari albo nigroque circumscripto, stigmateque tertio circulari nigro, albo-circumscripto, sub medianis locato; — posticis pallide griseis.

Il n'existe qu'un seul exemplaire de cette jolie Noctuelle, pris à Sarepta sur le Volga, et dont Mr. Nordmann m'a communiqué le dessin, d'après lequel je donne la description.

Elle offre quelque affinité avec le *Consona*, dont elle a la taille et le port; les ailes supérieures sont seulement un peu moins falquées. Ces ailes sont d'un brun-ferrugineux, avec l'espace basal gris, et les nervures et les raies médianes blanches. Ces raies sont parfaitement entières, à-peu-près parallèles, et composées chacune de deux lignes blanches et de trois lignes noires. La tache réniforme est noire, et centrée de clair; l'orbiculaire parfaitement circulaire, noire, cerclée de blanc et puis de noir; une troisième tache, parfaitement de la même forme que l'orbiculaire, se trouve au-dessous des médianes. La ligne subterminale est seulement distincte par en bas, oû elle est blanche. L'espace terminal offre quelques litures noirâtres du milieu, et d'autres blanchâtres de l'apex.

Les ailes inférieures sont d'un gris clair, et traversées par deux ombres brunâtres.

4. Plusia Modesta *Hub.*

Pl. alis anticis brunneis, olivaceo mixtis: lineis ordinariis integerrimis albidis: medianis geminis, olivaceo-impletis: externa modice flexa; interna angulatim fracta; stigmatibus ordinariis subnullis; — posticis fuscis.

Hub. f. 354. — Tr. V. 3. p. 152. — Evm. Fn. p. 316. n. 2. — H.-Sch. p. 400. n. 655. — Guén. II. p. 331. n. 1143. — Cuprea, Esp. t. 110. f. 3.

Envergure 12 — 13 lignes. — Ailes supérieures souvent un peu falquées, aiguës à l'apex, — d'un brun-olive sombre, avec toutes les lignes ordinaires blanchâtres, fines et très distinctes; les médianes géminées: l'intérieure brisée en angle aigü, sur la nervure médiane; l'extérieure très peu fléchie, très oblique, et réunie avec la subterminale, sur la côte. La base de l'espace subterminal et le milieu de l'espace terminal sont d'un brun-ferrugineux lavé. La frange est separée du fond par une ligne blanchâtre et entière, semblable à la subterminale.

Ailes inférieures d'un brun grisâtre, un peu plus foncé à l'extrémité.

Elle habite le nord du Caucase, les provinces du Volga central et le nord du gouvernement d'Orenbourg. — Juin, Juillet.

5. PLUSIA ILLUSTRIS *Fabr.*

Pl. alis anticis olivaceis, roseo mixtis: lineis ordinariis integerrimis: medianis geminis roseis, olivaceo-centratis; stigmatibus medianis obsoletissimis, albido-circumscriptis; macula brunnea baseos spatii subterminalis liturisque duabus brunneis spatii terminalis; — posticis griseo-fuscis.

Hub. f. 274. — Tr. V. 3. p. 134. — Evm. Fn. p. 317. n. 3. — H.-Sch. p. 400. n. 656. — Guén. II. p. 330. n. 1141. — Cuprea Esp. t. 110. f. 4.

Envergure 16—18 lignes; port du *Modesta.* — La distribution des lignes ordinaires et des nuances est la même dans ces deux espèces; la ligne extérieure est seulement un peu plus fléchie dans l'*Illustris;* la ligne intérieure supérieurement fondue avec la tache orbiculaire, qui est finement cerclée de blanchâtre, et offre une tache peu perceptible, transversale et linéaire, dont la moitié inférieure se trouve au-dessous de la nervure médiane; la réniforme est également peu prononcée. — Le fond des ailes supérieures est d'un brun-olive verdâtre, nuancé de rose, avec les lignes ordinaires très distinctes et entières: les médianes géminées et roses, centrées d'une ligne olive; la subterminale et la ciliaire d'un gris clair un peu rosâtre. A la base de l'espace subterminal se trouve une tache d'un brun ferrugineux, et l'espace terminal en offre deux: l'une au milieu, et l'autre à l'apex.

Ailes inférieures d'un brun gris, délayé à la base.

Elle habite les provinces du Volga central et les promontoires de l'Oural méridional. Elle y voltige vers la fin de Mai.

6. Plusia Uralensis *Evm.*

Pl. alis anticis olivaceis, roseo brunneoque mixtis: lineis ordinariis integerrimis, roseis: externa et subterminali subparallelis; stigmatibus medianis albido-circumscriptis: orbiculari distinctissimo, una cum linea interna uncum olivaceo-roseum formante; — posticis testaceo-griseis: striga transversa media margineque externo fuscis.

Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 553. — Fn. p. 317 (Illustris var. Uralensis). — H.-Sch. p. 400. n. 657. Sup. f. 268. — Guén. II. p. 330. n. 1142.

Ce Plusia ressemble tellement à l'*Illustris* qu'on peut être tenté de la prendre pour une simple variété; cependant elle offre des caractères constants, et elle apparaît un mois plus tard. Sa taille est un peu plus petite: envergure 14—16 lignes; les ailes supérieures sont plus obtuses, plus coupées carrément au sommet du bord terminal; la ligne extérieure et la subterminale sont à-peu-près parallèles, tandis qu'elles sont convergentes et plus ou moins réunies sur la côte dans l'*Illustris*. La tache orbiculaire est très distincte, offrant une tache d'un rosé-olivâtre clair, qui forme avec la ligne intérieure un crochet dont l'angle est plus aigu que celui dans l'*Illustris*.

Les ailes inférieures sont plus claires, offrant un testacé sale grisâtre, lavé de brunâtre au bord terminal, et traversé par une raie brunâtre droite du milieu.

Elle habite les promontoires méridionaux de l'Oural, et y voltige vers la fin de Juin et en Juillet.

7. PLUSIA RENARDI *Evm.*

Pl. alis anticis brunneo-olivaceis, roseo mixtis: lineis ordinariis integerrimis roseis: externa et subterminali parallelis; stigmate orbiculari argenteo-circumscripto, signum 8 referente; — posticis fuscis: striga media pallida.

Evm. Bull. de Mosc. 1844. III. p. 595. t. 15. f. 2. a. b.

Voilà encore un Plusia qui ressemble autant à l'Uralensis, comme celui-ci à l'Illustris. — Port de l'Uralensis, taille plus petite: envergure 13—14 lignes. La tache orbiculaire est cerclée d'une ligne argentine très prononcée, et offre deux anneaux, dont l'un se trouve à la place ordinaire, l'autre au-dessous de la nervure médiane. Dans l'*Illustris,* cette tache forme avec la partie inférieure de la ligne intérieure un angle obtus; elle forme un angle un peu moins de 90 degrés dans l'*Uralensis*, et dans le *Renardi* cet angle est très aigu, à-peu-près de 50 degrés. La ligne extérieure et la subterminale sont parfaitement parallèles. Le reste cadre avec l'Uralensis.

Elle habite la Sibérie orientale, le gouvernement d'Irkoutzk.

8. PLUSIA CONCHA *Fabr.*

Pl. alis anticis fusco-purpurascentibus: spatio terminali aureo; lineis medianis fuscis geminis: externa superne angulum acutum ad marginem externum emittente; — posticis fusco-griseis.

Hub. f. 287, 458.—Fisch. Ent. ross. I. p. 69. t. 4.— Tr. V. 3. p. 161.— Evm. Fn. p. 318. n. 6.—H.-Sch. p. 398. n. 647. — Guén. II. p. 332. n. 1145. — C.-aureum Esp. t. 110. f. 5.

Envergure 15—17 lignes. — Ailes supérieures d'un brun pourpré un peu violâtre, traversées par l'ombre médiane et par les lignes médianes géminées et brun-foncées: l'intérieure courbe et un peu crénelée; l'extérieure formant au-dessous de l'apex un grand angle aigü, dont la pointe touche à-peu-près le bord terminal. L'espace au-delà de cette ligne extérieure jusqu'au bord, ainsi que la partie inférieure entre l'ombre médiane et la ligne extérieure, est d'un or brillant, un peu nuancé de brun.

Ailes inférieures d'un brun grisâtre, traversées par une ligne droite plus foncée et peu perceptible.

Elle habite la Russie centrale et méridionale, et se trouve encore dans les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet. — On l'a également trouvée, en plusieurs exemplaires, dans les environs de Riga.

9. PLUSIA DEAURATA *Esp.*

Pl. alis anticis aureis: spatiis basali et terminali purpurascenti-indutis; nervis, ambitu stigmatum lineisque medianis ochraceo-brunneis; — posticis lutescenti-griseis.

Esp. t. 110. f. 6. — Tr. V. 3. p. 157. — Frey. n. B. t. 196. — Evm. Fn. p. 317. n. 4. — H.-Sch. p. 398. n. 648. Sup. f. 207. — Guén. II. p. 332. n. 1147. — Aurea, Hub. f. 288.

Taille du *Concha;* ailes supérieures un peu plus falquées, ayant l'apex plus aigu, — d'un or vif et très jaune, avec l'espace basal et terminal ordinairement recouverts d'une couche brun-pourpre ou violâtre. Les nervures, le tour des taches médianes et les lignes médianes sont d'un brun ocré; ces dernières sont géminées et très prononcées: l'intérieure coupe la base en trapèze; l'extérieure est un peu fléchie et très oblique, gagnant la pointe de l'aile.

Les inférieures sont d'un gris-jaune, traversé par une ou deux ombres plus foncées.

Il habite la Crimée, les provinces méridionales du Don et du Volga, les promontoires méridionaux de l'Oural et ceux de l'Altaï. — Juin, Juillet.

10. PLUSIA MONETA *Fabr.*

Pl. alis anticis pallide aureis, brunnescenti-adumbratis: umbra media, lineis ordinariis nervisque brunneis; stigmate orbiculari magno, transverso, interrupte argenteo-cincto; — posticis testaceo-fuscis, basi pallidioribus.

Hub. f. 289, 773—775. — Tr. V. 3. p. 158. — Frey. n. B. t. 71. — Evm. Fn. p. 318. n. 5. — H.-Sch. p. 401. n. 658. — Guén. II. p. 332. n. 1146.— Flavago, Esp. t. 112. f. 1.

Taille et port du *Concha.* — Ailes supérieures d'un or pâle, plus ou moins nuancé de brun-clair, ayant l'or dispersé en écailles ou points élevés; celui de l'apex seulement fondu et uni. — Les lignes médianes et les nervures sont brunes; l'ombre médiane d'un brun foncé. Tache réniforme nulle; orbiculaire transversale, traversée au-milieu par la nervure médiane, et cerclée d'un or argentin, entrecoupé en petites taches.

Ailes inférieures d'un gris-jaune brunâtre, plus foncé, ou souvent noirâtre au bord terminal.

Elle habite la Russie centrale et septentrionale, et se trouve encore assez souvent dans les provinces du Volga, dans l'Oural et dans l'Altaï méridionaux. — Juillet.

11. Plusia Chrysitis *Lin.*

Pl. alis anticis orichalceis: basi fasciaque latissima media, plerumque interrupta, purpurascenti-brunneis; — posticis fusco-lutescentibus.

Esp. t. 109. f. 1—5. — Hub. f. 272, 662, 663. — Tr. V. 3. p. 169. — Evm. Fn. p. 319. n. 8. — H.-Sch. p. 399. n. 651. — Guén. II. p. 335. n. 1152.

Envergure 15—17 lignes; port du Concha. — Ailes supérieures un peu falquées, — d'un or tantôt verdâtre et pâle, tantôt d'un or saffrané et vif, avec l'espace terminal et la frange légèrement pourprés et un peu brunâtres; la base et une large bande médiane d'un brun grisâtre un peu pourpré. Cette bande est ordinairement entrecoupée, offrant une grande tache costale, et une tache plus petite du bord postérieur; la première contient les taches médianes, qui sont légèrement cerclées de brun.

Ailes inférieures d'un brun jaunâtre, plus foncé à l'extrémité.

Il est commun partout, au nord et au sud, et se trouve encore dans l'Altaï. — Juillet, Août.

12. Plusia Zosimi *Hub.*

Pl alis anticis orichalceis: stigmatibus medianis, costa spatioque terminali testaceo-griseis, nitentibus; arcu nitente pallido juxta angulum posticum; — posticis lutescenti-griseis: linea transversa media fuscescente.

Hub. f. 651. — Evm. Bull. de Mosc. 1837. I. — Fn. p. 320. n 9. — H.-Sch. p. 398. n. 649. Sup. f. 208. — Guén. II. p. 334. n. 1151.

Taille du *Chrysitis*, avec lequel il offre quelque affinité. — Ailes supérieures avec l'angle postérieur prononcé, — d'un or verdâtre pâle, avec la côte jusqu'à la nervure médiane, et l'espace terminal d'un gris luisant ou métallique; seulement à la base de l'espace terminal on remarque une tache de la couleur dorée du fond, duquel elle est séparée par un arc très brillant, formé par l'extrémité inférieure de la ligne extérieure; caractère qui fait facilement distinguer cette espèce.

Ailes inférieures d'un gris jaunâtre, plus foncées au bord, et traversées par une ligne médiane brunâtre.

Il se trouve rarement dans les provinces du Volga central, mais assez souvent dans les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet.

13. PLUSIA ORICHALCEA *Fabr.*

Pl. alis anticis purpurascenti-brunneis, aurea-nitentibus: macula magna trapeziformi apicali orichalcea; — posticis sordide testaceis, externe infuscatis.

Hub. f. 278. — Tr. V. 3. p. 173. — Frey. B. t. 59. — Evm. Fn. p. 320. n. 10. — H.-Sch. p. 398. n. 646. — Guén. II. p. 334. n. 1149. — Chryson, Esp. t. 141. f. 2.

Envergure 18—20 lignes. — Ailes supérieures un peu plus allongées que dans les espèces précédentes, aiguës à l'apex, et munies d'une petite dent à l'angle postérieur; — d'un brun luisant métallique, avec la côte et l'espace terminal d'un brun plus clair pourpré, et une grande tache trapéziforme apicale d'un or brillant, terminée par la côte et par l'espace terminal. Lignes et taches ordinaires peu sensibles; la ligne extérieure seulement est assez distincte en traversant la dite tache dorée.

Ailes inférieures d'un testacé grisâtre, lavées de brun à l'extrémité, et traversées par une ligne brunâtre du milieu.

Elle habite, en outre le Caucase, le nord du gouvernement d'Orenbourg, l'Oural et l'Altaï méridionaux. — Juin, Juillet.

14. PLUSIA BRACTEA *W. V.*

Pl. alis anticis brunneo-purpurascentibus: spatio medio inferne ochraceo; lineis ordinariis undulatis brunneis; macula subcellulari rotundato-triangulari aurea; — posticis sordide ochraceis, externe fuscis.

Esp. t. 110. f. 1. — Hub. f. 279. — Tr. V. 3. p. 176. — Frey. n. B. t. 47. f. 3. — Evm. Fn. p. 321. n. 11. — H.-Sch. p. 397. n. 644. — Guén. II. p. 336. n. 1155.

Taille et port de l'*Orichalcea.* — Ailes supérieures d'un pourpre nuancé de brun, avec la partie inférieure de l'espace médian d'un brun ochracé; une tache d'un or brillant, allongé-triangulaire à angle inférieur arrondi, plus ou moins grande, placée au-dessous de la cellule et attachée avec sa base à la nervure médiane. Lignes ordinaires peu prononcées, d'un brun foncé: l'extérieure et la subterminale ondulées et obliques.

Ailes inférieures d'un jaune d'ocre grisâtre, lavè de noir au bord terminal, et traversé par une ligne droite du milieu.

Il habite les provinces baltiques, les provinces du Volga central, le nord du gouvernement d'Orenbourg, et l'Oural et l'Altaï méridionaux. — Juin, Juillet.

15. PLUSIA AEMULA *W. V.*

Pl. alis anticis violascenti-cinereis: spatio medio inferne maculaque apicali badiis; macula subcellulari oblongo-triangulari argentea; — posticis griseis, externe obscurioribus.

Hub. f. 280. — Tr. V. 3. p. 177. — H.-Sch. p. 398. n. 645. — Guén. II. p. 336 n. 1156.

Un peu plus petit que le *Bractea*, dont il est très voisin. — Ailes supérieures d'un gris-cendré foncé, un peu violâtre, avec les deux lignes médianes ondulées, géminées, noirâtres, et éclaircies dans leur milieu; la moitié inférieure de l'espace médian et une tache apicale d'un brun-noir rougeâtre; la tache subcellulaire argentine, offrant la même forme que celle du *Bractea*.

Ailes inférieures grises, plus foncées au bord terminal.

Il se trouve en Livonie, d'après Mad. Leinig.

16. PLUSIA FESTUCAE *Lin.*

Pl. alis anticis aureo-ferrugineis: lineis obliquis subparallelis quatuor brunneis; maculis duabus disci tertiaque apicis argenteo-aureis; — posticis ochraceo-griseis.

Esp. t. 113. f. 6. — Hub. f. 277. — Tr. V. 3. p. 165. — Evm. Fn. p. 319. n. 7. — H.-Sch. p. 397. n. 643. — Guén. II. p. 337. n. 1157.

Envergure 15 — 17 lignes. — Ailes supérieures d'un brun ochracé doré, avec les lignes ordinaires et une fine ombre du milieu brunes, obliques, parallèles et ondulées, surtout la subterminale; les nervures de la même couleur brune, et très fines. Trois taches d'un or argentin brillant, dont deux se trouvent dans la seconde entrenervure de l'espace médian, et la troisième à l'apex, et traversées par les nervures brunes.

Ailes inférieures d'un ochracé grisâtre, un peu plus foncées ou brunâtres à l'extrémité.

Il se trouve partout dans la Russie européenne, au nord et au sud; au Caucase, dans les provinces du Volga et dans l'Oural, et dans l'Altaï. — Mai, Juin, Juillet, Août.

17. Plusia Circumflexa *W. V.*

Pl. alis anticis e purpurascenti griseo-fuscis, nitidis: spatio medio inferne ferrugineo-fusco; lineis medianis distantibus, obliquis, parallelis inferne argenteo-scriptis; macula longitudinali angusta flexuosa argentea disci, nervo mediano subtus affixa; — posticis fuscis.

Esp. t. 111. f. 5, 6. — Hub. f. 285. — Tr. V. 3. p. 179. — Evm. Fn. p. 321. n. 12. — H.-Sch. p. 396. n. 639. — Gutta Guén. II. p. 346. n. 1173.

Envergure 14½ — 15½ lignes. — Ailes supérieures à angle postérieur arrondi et dépourvu de dent, — d'un brun-grisâtre un peu pourpré et avec une lueur de bronze, la partie inférieure de l'espace médian d'un brun-foncé ferrugineux; les lignes médianes très écartées, obliques et parallèles, inférieurement écrites d'argentin; l'espace médian marqué d'un signe argentin très-brillant, longitudinal et fléchi, placé au-dessous de la cellule, ayant sa base attachée à la nervure médiane et liée avec la ligne interne.

Ailes inférieures d'un brun-foncé grisâtre, avec la base un peu plus claire.

Elle se trouve partout dans la Russie centrale et méridionale; elle est très commune dans l'Oural méridional, et se trouve encore dans l'Altaï. — Juillet, Août.

18. PLUSIA GRAPHICA *H.-Sch.*

Pl. alis anticis cinereis, nigro-adumbratis, nitentibus: lineis ordinariis obliquis, undulatis: medianis geminis; macula subcellulari flexuosa, cinerea, argenteo-circumscripta; — posticis externe nigris, basi nigricantibus: ciliis albidis.

H.-Sch. p. 394. n. 631. Sup. f. 548. — Daubei Frey. n. B. t. 256. f. 2. — Circumflexa Guén. II. p. 352. n. 1185.

Envergure 17—18 lignes. Taille et port du *Gamma*, dont il a à peu près les mêmes nuances; c'est principalement le signe subcellulaire qui le fait distinguer. — Ailes supérieures d'un gris cendré, un peu pourpré, nuancé de noir bronzé, avec les lignes ordinaires obliques et parallèles: les médianes géminées; la subterminale irregulièrement ondulée, et précédée d'une ombre noire dans toute sa longueur. Le signe subcellulaire offre une tache allongée et fléchie d'un gris-clair, circonscrite d'une ligne argentine, et liée avec la ligne interne, qui est d'un gris clair un peu argentin. La forme de cette tache ressemble à celle du *Circumflexa*, elle est seulement un peu plus courte et plus large.

Ailes inférieures noires, avec la base d'un gris noirâtre et la frange blanche.

Il habite les provinces de la Mer Noire, la Géorgie et l'Arménie; et d'après Mr. Nolcken, les environs d'Odessa.

19. PLUSIA GAMMA *Lin.*

Pl. alis anticis cinereis, nigro-umbrosis, purpureo-adhalatis et orichalceo-micantibus: lineis ordinariis obliquis; signo subcellulari argenteo literam γ referente; — posticis nigris, basi nigro-griseis: ciliis albidis.

Esp. t. 111. f. 1. — Hub. f. 283. — Tr. V. 3. p. 185. — Evm. Fn. p. 322. n. 14. — H.-Sch. p. 394. n. 630. — Guén. II. p. 348. n. 1177.

Envergure 17—18 lignes. — Ailes supérieures à dent anale obtuse, — d'un cendré plus ou moins rosé, nuancé de noirâtre métallique ou bronzé, avec les lignes ordinaires obliques et ondulées: les médianes géminées, noires, et centrées inférieurement d'une ligne argentine très fine. Signe subcellulaire d'un argentin un peu doré, en γ couché, fortement bifide par en haut. Taches médianes peu sensibles, parfois écrites d'une ligne argentine très fine.

Ailes inférieures d'un gris noirâtre, avec une large bordure d'un noir assez tranché, gardant la frange blanchâtre.

Il est commun partout, et se trouve encore dans l'Altaï. — Juin, Juillet, Août.

20. Plusia Iota *Lin.*

Pl. alis anticis purpurascentibus, fusco-umbrosis. litura fulva spatii medii; lineis ordinariis obliquis, parallelis, undulatis; signo subcellulari pallide aureo, notam *ν* referente; — posticis fusco-ochraceis: linea transversa media margineque externo nigricantibus.

β eadem, sed signo subcellulari *γ* referente.

γ alis anticis longioribus, spatio medio inter marginem posticum et nervum secundum fulvo; signo ordinario *γ* referente.

Esp. t. 113. f. 3. — Hub. f. 282. — Tr. V. 3. p. 181. — Evm. Fn. p. 321. n. 13. — H.-Sch. p. 395. n. 633. Sup. f. 265. — Guén. II. p. 338. n. 1160.

Envergure 17—18 lignes. Port et taille du *Gamma*, à-peu-près. — Ailes supérieures d'un rose vineux, nuancé de brun-foncé, çà et là bronzé, teinté de roux dans la première entrenervure de l'espace médian. Lignes ordinaires ondulées, les médianes très souvent finement écrites d'argentin doré. Signe subcellulaire d'un or pâle luisant, représentant un *ν* avec un point de côté; rarement ce point est fondu avec l'angle inférieur du *ν*, formant un *γ*; c'est notre *variété β*. — Les taches médianes sont souvent un peu écrites d'une ligne argentine très-fine.

Ailes inférieures d'un ochracé grisâtre sale, lavé de noirâtre à l'extrémité, et traversé par une ligne noirâtre du milieu.

La *variété γ* diffère par ses ailes supérieures, qui sont plus allongées, et d'un rosé plus franc, ayant la partie inférieure de l'espace médian entièrement occupée de roux. Le signe subcellulaire offre un γ très peu bifide, ou seulement un trait fléchi.

Le *Iota* habite toute la Russie européenne, et se trouve encore dans les provinces du Volga, dans l'Oural et dans l'Altaï. — Juin, Juillet. — La var. γ se trouve au Caucase. Mr. Kindermann m'assure que l'on ne trouve pas d'autre Iota en Hongrie que cette variété, qui constitue peut-être une espèce à part. Elle est parfaitement figurée dans H.-Sch. Sup. fig. 265.

21. PLUSIA INTERSCALARIS *Evm.*

Pl. alis anticis brunneo-purpurascentibus, fusco-umbrosis: signo subcellulari pallide aureo, γ referente; — posticis griseis, externe lineaque transversa media nigricantibus.

H.-Sch. p. 395. Sup. f. 516. — Guén. II. p. 346. n. 1172. — Iota, var. γ Evm. Fn. p. 322. — Mandarina Kind.

Il a une grande affinité avec le *Iota;* cependant je suis parfaitement persuadé qu'il représente une espèce à part. Il ne varie jamais, et il est parfois plus nombreux dans les promontoires méridionaux de l'Oural, que le Gamma, tandis que le *Iota* y est très rare. — Il diffère de celui-là par les caractères suivants: Taille plus petite, envergure 14½—16 lignes. Ailes supérieures un peu plus pointues à l'apex, avec leurs nuances beaucoup plus sombres; signe subcellulaire toujours en γ couché. Ailes inférieures généralement plus sombres.

Il habite les promontoires méridionaux de l'Oural et ceux de l'Altaï. — Juillet.

22. PLUSIA MACROGAMMA *Evm.*

Pl. alis anticis orichalceo-brunnescentibus, brunneo-adumbratis: spatio mediano obscuriore, signo γ aureo-argenteo, crasso: caudicula horizontali maxima, apice incrassata; — posticis sordide ochraceis: linea transversa media margineque externo nigricantibus.

Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 554. — Evm. Fn. p. 322. (Iota, var. Macrogamma.). — H.-Sch. p. 394. n. 632. Sup. f. 266. — Guén. II. p. 340. n. 1162.

Envergure 17½—19. lignes. — Ailes supérieures d'un jaune carné métallique, un peu pourpré, nuancé de brun, avec l'espace médian un peu plus sombre; les lignes ordinaires brunes: les médianes géminées, à-peu-près entières; le signe subcellulaire d'un or pâle et brillant, offrant un γ très-gros, dont la queue horizontale est très longue, grosse et renflée à l'extrémité.

Ailes inférieures d'un ochracé sale, lavé de brun à l'extrémité, et traversé d'une ligne brune du milieu.

Cette espèce ressemble encore au *Iota;* elle en diffère cependant par les nuances de ses ailes supérieures, qui sont plus claires, plus jaunes, luisantes et métalliques; elle diffère encore par la forme du signe subcellulaire.

Elle est des mêmes provenances que l'Interscalaris, et voltige également en Juillet, mais elle est beaucoup plus rare.

23. PLUSIA INTERROGATIONIS *Lin.*

Pl. alis anticis cinereis, nigricanti-umbrosis: lineis ordinariis crenulato-denticulatis nigris; signo subcellulari argenteo, *γ* breve patulumque referente; — posticis fusco-griseis, enterne fuscis.

β v aureum: signo ordinario *v* referente.

Esp. t. 113. f. 1. — Hub. f. 281. — Tr. V. 3. p. 199. — Evm. Fn. p. 323. n. 15. — H.-Sch. p. 395. n. 635. — Guén. II. p. 353. n. 1188.

Envergure 14 — 16 lignes. — Ailes supérieures plus courtes et plus larges que dans les espèces précedentes, — d'un cendré foncé, nuancé de noirâtre, avec la partie inférieure des espaces médian et subterminal plus foncée; les lignes ordinaires denticulées, noires: les médianes géminées, la subterminale précédée d'une ombre noire; le signe subcellulaire en *γ* très petit, court et très ouvert.

Ailes inférieures d'un gris noirâtre, lavé de noir au bord, gardant la frange blanchâtre.

La variété β diffère en ce, que le signe subcellulaire offre un *v* avec un point de coté; et outre cela, la frange des ailes supérieures est entrecoupée de noir, tandis qu'elle est d'un gris uni dans l'Interrogationis typique.

Il habite les provinces baltiques, et se trouve encore au nord du gouvernement d'Orenbourg. La var. *β*, *v* aureum, habite la Sibérie orientale, les environs d'Irkoutzk et de Kiakhta.

24. PLUSIA NI *Hub.*

Pl. alis anticis griseis, fusco-umbrosis, inter signum subcellulare et lineam externam fuscis: lineis ordinariis crenulato-denticulatis nigris; striolis sagittatis atris spatii subterminalis; signo subcellulari argenteo, γ referente; — posticis fusco-griseis, externe fuscis.

β signo subcellulari ν referente.

Hub. f. 284. — Tr. V. 3. p. 189. — Frey. n. B. t. 23. f. 1. — H.-Sch. p. 395. n. 634. — Guén. II. p. 349. n. 1178.

Envergure 14 — 15 lignes. — Il a la plus grande ressemblance avec l'*Interrogationis;* il en diffère par la teinte des ailes supérieures, qui est grisâtre, tandis qu'elle est d'un cendré bleuâtre dans l'*Interrogationis*. L'espace entre le signe subcellulaire et la ligne extérieure est plus foncé que le reste du fond, offrant un brun noirâtre; le γ argentin est profondément bifide et très peu ouvert. Pour le reste il diffère peu de l'Interrogationis.

Il se trouve dans les provinces méridionales du Volga.

25. PLUSIA PARILIS *Hub.*

Pl. alis anticis cinereis: spatio medio a nervo mediano usque ad marginem posticum fusco, signum subcellulare ν argenteum gerente; — posticis fuscis: fascia media albida.

Hub. f. 422. — Zetterst. Fn. lapp. p. 948. n. 5. — H.-Sch. p. 393. n. 628. — Guén. II. p. 355. n. 1193.

Cette espèce nous est inconnue; elle habite la Laponie.

26. Plusia Diasema *Dalm.*

Pl. alis anticis cinereis: spatio medio a nervo mediano usque ad marginem posticum fusco, signum subcellulare ν argenteum gerente; — posticis flavescentibus: limbo determinato brunneo-nigro.

Zetterst. Insect. lapp. p. 948. n. 6. — H.-Sch. p. 393 n. 627. — Guén. II. p. 355. n. 1192.

Cette espèce nous est également inconnue; elle habite la Laponie boréale.

27. Plusia Ain *Esp.*

Pl. alis anticis cinereis, nigro-umbrosis: spatio medio inferne nigro; lineis ordinariis undulatis: medianis geminis; signo subcellulari γ argenteum referente; — posticis flavis, limbo terminali nigro praeciso.

Esp. t. 179. f. 4. — Hub. f. 290. — Tr. V. 3. p. 193. — H.-Sch. p. 392. n. 623. — Guén. II. p. 354. n. 1190.

Envergure 15 — 17 lignes; port du *Gamma.* — Ailes supérieures d'un cendré foncé, nuancé de noir, avec la partie inférieure de l'espace médian d'un noir uni; les lignes médianes géminées, ondulées, noires, et centrées de gris-clair; la subterminale très sinuée, et précédée d'une ombre noire dans toute sa longueur. Signe subcellulaire en γ argentin, fortement bifide, et à queue non élargie à l'extrémité.

Ailes inférieures d'un jaune pur, avec une bordure noire parfaitement tranchée.

Il se trouve en outre dans le gouvernement d'Irkoutzk de la Sibérie orientale.

28. Plusia Divergens *Fabr.*

Pl. alis anticis griseis, fusco-adumbratis: spatio medio a nervo mediano usque ad marginem posticum fusco, signum subcellulare γ argenteum gerente; lineis medianis integris, geminis; subterminali leviter sinuata;— posticis flavis: limbo nigro determinato.

Hub. f. 286. — Tr. V. 3. p. 194. — Zett. Insect. lapp. p. 948. n. 4. — H.-Sch. p. 393. n. 625. — Guén. II. p. 356. n. 1196.

Envergure 12½—13½ lignes. — Ailes supérieures grises, nuancées de brun-foncé, avec l'espace médian d'un brun-foncé uni, depuis le bord postérieur jusqu'à la nervure médiane, sauf le signe subcellulaire, qui offre un γ argentin très peu ouvert. Lignes médianes brunes, géminées et entières; la subterminale un peu sinuée, et précédée d'une ombre brune dans toute sa longueur.

Ailes inférieures d'un gros jaune, avec une bordure noire très tranchée.

Il habite en outre la Laponie.

29. Plusia Microgamma *Hub.*

Pl. alis anticis fuscis, griseo-dilutis, violascenti adhalatis: signo subcellulari literam γ argenteam, apice recurvam et incrassatam referente; — posticis flavis: limbo nigro determinato.

Hub. f. 698, 699. — Tr. V. 3. p. 198. — H.-Sch. p. 393. n. 626. — Guén. II. p. 356. n. 1194.

Port et taille du *Divergens*, dont il a la plus grande affinité; il en diffère principalement par le signe subcellulaire, qui offre un gamma argentin, dont la queue est fortement recourbée et renflée à l'extrémité. — Les ailes inférieures sont jaunes, avec une bordure noire, comme dans le Divergens.

Il se trouve dans les provinces baltiques, — et encore dans les environs d'Odessa.

30. Plusia Dives *Evm.*

Pl. alis anticis purpurascenti-olivaceis, fusco-adumbratis: maculis cuneiformibus nigris spatii subterminalis, maculisque subquinque aureis disci; — posticis laete aurantiis, limbo nigro praeciso.

Evm. Bull. de Mosc. 1844. p. 596. — H.-Sch. p. 392. n. 622. Sup. f. 511. — Guén. II. p. 355. n. 1195.

Envergure 12½—13½ lignes. — Ailes supérieures très-entières, — d'un olive un peu pourpré, nuancé de brun-foncé, avec les deux lignes médianes très écartées, presque entières, d'un brun-foncé, mais peu prononcées, un peu marquées d'or pâle inférieurement. Une série subterminale de taches triangulaires noires. Espace médian chargé de cinq taches d'un or pâle très-brillant, nommément: une tache triangulaire et allongée à la place de la claviforme; deux dans la seconde entrenervure, dont l'une est triangulaire, l'autre, plus extérieure, ovale; une petite tache à la place de l'orbiculaire, et un point, suivi d'un crochet couché, à la place de la réniforme.

Ailes inférieures d'un gros jaune orange, avec une bordure noire très tranchée.

Il habite la Sibérie orientale, et se trouve encore dans les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juillet.

IX. Famille. HÉLIOTHIDES.

Taille petite ou moyenne; corps robuste et court. Les quatre ailes fortes, ordinairement de couleurs vives; les supérieures triangulaires, assez larges au bord terminal, ayant l'apex aigu; les lignes et les taches ordinaires plus ou moins distinctes, rarement nulles. Les inférieures le plus souvent bicolores.

Antennes simples dans les deux sexes, on un peu ciliées dans les mâles. Palpes peu développés. Trompe moyenne. Thorax robuste, lisse, arrondi; abdomen conique, un peu velu latéralement, dépourvu de crêtes.

Chenilles à 16 pattes, de couleurs vives, vivant à découvert sur les plantes basses. — Chrysalides contenues dans des coques peu solides, placées à la surface du sol, ou peu profondement enterrées.

La plupat des Héliothides vole en plein soleil.

Genre 1. HELIOTHIS *Ochsenh.-Tr.*

Ailes supérieures allongé-triangulaires, avec l'apex allongé et assez aigu; — de couleurs vives, avec les taches et les lignes ordinaires plus ou moins distinctes; — les inférieures le plus souvent avec une bordure noire ou noirâtre, marquée d'une tache claire ou d'une clairière un peu avant le bord terminal. Frange uniforme.

Antennes simples dans les deux sexes. Palpes épais, courts, un peu ascendants, avec le dernier article court et nu. Trompe grêle. Thorax robuste, arrondi, lisse; abdomen conique.

Chenilles allongées, moniliformes, à points verruqueux garnis de poils isolés, à tête grande un peu aplatie; vivant à découvert sur les plantes basses, dont elles mangent de préférence les fleurs. Chrysalides cylindrico-coniques, lisses, énterrées.

Table analytique des espèces du genre *Heliothis*.

A. ailes inférieures avec une grande tache cellulaire noire et très prononcée:
- a. ailes supérieures avec les trois taches ordinaires distinctes, grosses et noires. . . . . . 1. *Scutosa.*
- b. tache claviforme nulle:
  - a^1 ailes supérieures d'un olive testacé. . . . 3. *Dipsacea.*
  - b^1 les mêmes ailes d'un olive noirâtre. . . . 2. *Ononis.*

B. ailes inférieures avec la tache cellulaire petite et lavée:
- a. le fond des quatre ailes et le corps d'un blanc de craie pur. . . . . 13. *Laudeti.*
- b. le fond des ailes et le corps colorés:
  - a^1 ailes supérieures d'un rose violacé, avec l'espace basal et les lignes ordinaires plus foncés. . . . . 10. *Delphinii.*
  - b^1 l'espace basal de la couleur du fond:
    - a^2 ailes supérieures plus ou moins marquées de pourpre on de rose:
      - a^3 ailes supérieures d'un vert-pistache uni et dépourvu de lignes ordinaires, ayant la frange pourprée et la tache médiane un peu marquée de pourpre. . . . . 7. *Incarnata.*
      - b^3 les mêmes ailes traversées de lignes ou de raies:
        - a^4 ailes supérieures d'un jaune-nankin, traversées par des raies grosses:
          - a^5 ailes supérieures traversées par une ombre médiane et par deux raies subterminales, gardant l'espace terminal jaune. . . . . 11. *Praznoffskyi.*

b^5 les mêmes ailes traversées par deux
raies médianes très rapprochées,
ayant l'extrémité pourprée. . . . 12. *Taurica.*
b^4 ailes supérieures avec les lignes ordinairés fines; l'extrémité pourprée:
a^5 le fond des dites ailes d'un olive testacé. 8. *Purpurites.*
b^5 le dit fond d'un gros jaune d'ocre ferrugineux. . . . . 9. *Marginata.*
b^2 ailes supérieures d'un testacé ochracé ou olivâtre, dépourvu de pourpre:
a^3 ailes supérieures d'un testacé olivâtre, avec les lignes ordinaires distinctes. . . 4. *Armigera.*
b^3 les mêmes ailes d'un testacé ochracé:
a^4 les mêmes ailes avec une série ciliaire de points noirs très prononcés . . 6. *Nubigera.*
b^4 points ciliaires noirs nuls . . . . 5. *Peltigera.*

1. HELIOTHIS SCUTOSA *W. V.*

H. alis anticis albidis, fusco pulveratis et adumbratis: stigmatibus tribus ordinariis crassissimis nigro-fuscis; — posticis albidis: macula discoidali crassa fasciaque terminali nigris, hac albido-maculata.

Esp. t. 108. — Hub. f. 309. — Tr. V. 3. p. 224. — Frey. n. B. t. 191. — Evm. Fn. p. 327. n. 6. — H.-Sch. p. 366. n. 562. — Guén. II. p. 182. n. 936.

Envergure 14—16 lignes. — Le fond des ailes supérieures est d'un blanc sale, mais il est tellement recouvert de brun-noir qu'il n'en reste que très peu, nommément les entours des taches ordinaires et une raie subterminale. Les dites taches sont très grandes et larges, d'un noir brunâtre tranché; la claviforme est également distincte, grosse et fondue avec l'orbiculaire.

Les ailes inférieures ont le même fond blanchâtre comme les supérieures; les nervures, une grande tache discoïdale et la bordure sont noires. Cette dernière est marquée, avant le bord, de 2—5 taches blanchâtres, et souvent précédée d'une ligne noirâtre.

Commun dans la Russie centrale et méridionale; très commun encore dans les provinces du Volga, dans l'Oural et dans l'Altaï méridionaux. — Mai, Juin, Juillet. — Plus rare au nord, dans les provinces baltiques.

2. Heliothis Ononis *W. V.*

H. alis anticis nigricanti-olivaceis, subfasciatis: fascia media, una cum stigmate reniformi fasciaque subterminali olivaceo-nigris; — posticis pallide flavescentibus: macula media crassa quadrangulari fasciaque terminali atris, hac flavescenti-maculata.

β Sibirica: alis anticis olivaceo-brunnescentibus: fascia media alteraque subterminali fusco-brunneis; — posticis atris: basi, macula disci maculaque terminali flavescentibus.

Hub. f. 312. — Tr. V. 3. p. 217. — Frey. n. B. t. 490. — Evm. Fn. p. 326. n. 3. — H.-Sch. p. 366. n. 563. — Guén. II. p. 182. n. 935.

Envergure 10½—11½ lignes. — Ailes supérieures d'un olive noirâtre, fascié de clair et de foncé: la base est de la couleur du fond; puis une bande médiane noirâtre qui reçoit la tache réniforme noire; puis une raie claire, suivie d'une bande foncée, et celle-ci bordée extérieurement d'une ligne claire. Orbiculaire et claviforme nulles.

Ailes inférieures d'un blanc jaunâtre, avec une grande tache quadrangulaire de la cellule et une large bordure noires; celle-ci marquée d'une tache de la couleur du fond.

La variété β, qui offre peut-être une espèce distincte, diffère par la couleur brune de ses ailes supérieures, et par les deux bandes foncées, qui sont plus arrêtées. Les ailes inférieures sont tellement chargées d'un beau noir, qu'il ne reste du fond qu'un peu à la base, une petite tache du disque et une aussi petite du bord terminal.

L'*Ononis* n'est pas rare dans le gouvernement d'Orenbourg, dans les promontoires méridionaux de l'Oural et dans ceux de l'Altaï. Le *Sibirica* se trouve dans les environs de Kiakhta.

3. HELIOTHIS DIPSACEA *Lin.*

H. alis anticis olivaceis: fascia media fasciaque subterminali fusco-olivaceis, illa stigma reniforme obscurius recipiente; — posticis pallide flavescentibus: macula crassa discoidali fasciaque terminali nigris, hac flavescenti-maculata.

Esp. t. 172. — Hub. f. 311. — Tr. V. 3. p. 220. — Frey. n. B. t. 491. — Evm. Fn. p. 327. n. 5. — H.-Sch. p. 366. n. 564. — Guén. II. p. 181. n. 934.

Il ressemble beaucoup à l'*Ononis*, dont il a la-même distribution des nuances, mais il est du double plus grand, et sa teinte est plus claire.

Envergure 13 — 16 lignes. — Ailes supérieures d'un olive jaunâtre, traversées par deux bandes d'un olive-foncé mal arrêtées, dont l'une, la médiane, reçoit la tache réniforme, qui est un peu plus foncée, — l'autre qui occupe l'espace subterminal, est exactement formée comme dans l'*Ononis*. — Les ailes inférieures offrent aussi le même coloris et la même distibution du noir comme dans l'espèce précédente.

Commun partout dans la Russie méridionale; commun encore dans l'Oural et dans l'Altaï méridionaux. — Mai, Juin, Juillet. — Plus rare au nord, dans les provinces baltiques.

4. HELIOTHIS ARMIGERA *Hub.*

H. alis anticis ex olivaceo sordide testaceis: lineis ordinariis crenulatis fuscescentibus; stigmate reniformi fusco; — posticis testaceo-albidis: lunula media fasciaque terminali nigris, hac albido-maculata.

Hub. f. 370. — Tr. V. 3. p. 230. — Frey. n. B. t. 203. — H.-Sch. p. 367. n. 567. — Guén. II. p. 181. n. 933.

Port et taille du *Peltigera*, qui va suivre, ou un peu plus robuste. — Ailes supérieures d'un testacé sale, tirant un peu sur l'olive, avec l'espace subterminal un peu plus foncé. Elles sont traversées par les quatre ou cinq lignes ordinaires, dont l'une, celle qui représente l'ombre médiane, traverse la tache réniforme; toutes ces lignes sont simples, crénelées, et d'un olive foncé ou brun. La tache réniforme est cerclée de la même couleur et centrée de brun; à la place de l'orbiculaire se trouve un tout-petit point foncé.

Ailes inférieures d'un blanc jaunâtre sale, avec une petite lunule discoïdale noirâtre, et une bordure noire, marquée d'une tache de la couleur du fond, un peu avant le bord terminal.

Russie méridionale, la Crimée, le Caucase, les environs d'Odessa; — et outre cela, d'après Mr. Nolcken, les environs de Riga.

5. Heliothis Peltigera *W. V.*

H. alis anticis ochraceo-testaceis: stigmate reniformi nigro umbraque subterminali fuscescente; — posticis lutescenti-albidis: lunula discoidali fasciaque terminali nigris, hac albido-maculata.

Hub. f. 310. — Tr. V. 3. p. 227. — Frey. n. B. t. 167. — Evm. Fn. p. 328. n. 7. — H.-Sch. p. 366. n. 565. — Guén. II. p. 180. n. 931. — Florentina Esp. t. 135. f. 2.

Envergure 15—16 lignes. — Ailes supérieures, ayant l'apex allongé et aigu, d'un jaune d'ocre testacé, avec l'espace subterminal un peu plus foncé, et marqué d'une tache costale brune et lavée; la tache réniforme à-peu-près ronde, brun-noire, surmontée d'une liture brune de la côte; les lignes médianes indiquées par quelques petits points bruns peu perceptibles. Outre cela on remarque encore quelques points brun-lavés de la côte, un petit point au lieu de l'orbiculaire, et un point noir ciliaire auprès de l'angle postérieur.

Ailes inférieures d'un blanc jaunâtre, avec une petite lunule noirâtre cellulaire, et une large bordure d'un brun-noir lavé, marquée d'une tache de la couleur du fond, un peu avant le bord. Frange blanche.

Russie méridionale; la Crimée, le Caucase, les provinces du Volga méridional, le gouvernement d'Orenbourg et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juin.

6. HELIOTHIS NUBIGERA *Friv.*

H. alis anticis ochraceo-testaceis: umbra subterminali fuscescente; stigmate reniformi fusco; punctis ciliaribus atris distinctissimis; — posticis albidis: lunula discoidali margineque terminali nigricantibus, hoc albido-maculato.

H.-Sch. p. 366. n. 566.

Il offre la plus grande affinité avec le *Peltigera*, dont il a parfaitement le port, la taille et les nuances. Il diffère par la ligne subterminale, qui forme un sinus profond et aigu dans la cinquième entrenervure, tandis que la même ligne dans le Peltigera ne forme qu'un sinus à peine perceptible. Il diffère encore par la série ciliaire de points noirs très prononcés; tandis que ces points sont très petits, peu perceptibles ou nuls dans le Peltigera; seulement l'inférieur, celui de la première entrenervure, est toujours très prononcé.

Montagnes de Gouberlinsk du gouvernement d'Orenbourg.

7. HELIOTHIS INCARNATA *Kind.*

H. alis anticis laete olivaceis: marginibus ciliisque roseis; stigmatibus reniformi et orbiculari fuscis: hoc punctiformi, illo saepe roseo-diluto; striga media infuscata diluta; — posticis albidis: macula discoidali fasciaque terminali albido-maculata nigricantibus, relictis ciliis roseis.

Frey. n. B. t. 256. f. 4. et t. 383. — Evm. Fn. p. 329. n. 10. — Guén. II. p. 179. n. 930. — Boisduvalii H.-Sch. p. 367. n. 568. Sup. f. 260—262.

Un peu plus petit, mais plus robuste que l'*Armigera:* envergure 14—15 lignes. — Ailes supérieures d'un vert-pistache olivâtre, avec la côte et la frange d'un rose foncé. Tache réniforme petite, tantôt noire, et tantôt d'un rose obscur, traversée par l'ombre médiane qui est un peu plus foncée que le fond. Au-lieu de l'orbiculaire se trouve un petit point foncé. A la place de la ligne extérieure on remarque souvent quelques points très-petits.

Ailes inférieures d'un blanc sale, avec une petite lunule discoïdale et une large bordure noirâtres, gardant la frange rose; la dite bordure marquée d'une petite tache claire du bord, souvent peu distincte ou même nulle.

Provinces méridionales du Volga et du Don; le Caucase; les provinces méridionales et orientales de la mer Noire.

8. HELIOTHIS PURPURITES *Tr.*

H. alis anticis basi olivaceo-griseis, externe rubricoso-purpureis: lineis ordinariis, nervis ambituque stigmatum rubricosis; — posticis basi lutescentibus, externe nervisque fuscescentibus.

Tr. V. 3. p. 234. — Hub. f. 759—763. — Frey. n. B. t. 136. — H.-Sch. p. 221. n. 120. — Guén. II. p. 178. n. 926. — Purpurina Esp. t. 195. f. 2. — Rutilago Hub. f. 519.

Port et taille de l'*Incarnata.* — Ailes supérieures à fond d'un olive-testacé grisâtre, avec leur moitié terminale plus ou moins saupoudrée et recouverte de rubrique pourpré; les lignes ordinaires, les nervures et le tour des taches médianes sont d'un rubrique plus foncé.

Ailes inférieures d'un jaune-grisâtre clair, avec les nervures et une bordure très large d'un brun noirâtre, souvent une clairière terminale rougeâtre, gardant la frange d'un blanc plus ou moins rosé.

Il se trouve, d'après M. Kindermann, dans les promontoires méridionaux de l'Altaï.

9. Heliothis Marginata *Fabr.*

H. alis anticis fulvo-ochraceis: spatiis subterminali et terminali purpureis; nervis, lineis ordinariis ambituque stigmatum fusco-ochraceis; — posticis lutescentibus: lunula media fasciaque lata terminali nigris.

Tr. V. 3. p. 232. — Evm. Fn. p. 329. n. 9. — H.-Sch. p. 220. n. 119. — Guén. II. p. 178. n. 927. — Rutilago Hub. f. 185. — Umbrago Esp. t. 183. f. 6. 7.

Envergure 13—15 lignes. — Ailes supérieures un peu falquées, — d'un gros jaune d'ocre rougeâtre, un peu saupoudré de ferrugineux, avec l'extrémité au-de-là de la ligne extérieur d'un pourpre violacé; les lignes ordinaires simples et fines, d'un ferrugineux-foncé: l'intérieure composée de trois dents égales; l'extérieure contiguë, entière, un peu courbée et parallèle au bord terminal; la subterminale moins prononcée, et crénelée. Outre cela on remarque encore une ligne médiane de la même couleur, brisée en angle aigu, dont la pointe touche la réniforme. Les nervures et le contour des taches médianes sont également d'un ferrugineux-foncé, l'orbiculaire gardant la couleur du fond, la réniforme centrée de noirâtre.

Ailes inférieures d'un jaune pâle, avec une lunule noirâtre discoïdale, et une bordure noire, amincie aux deux extrémités. La frange, gardant la couleur jaune du fond, est précédée d'une clairière rougeâtre.

Provinces du Volga central et méridional; le gouvernement d'Orenbourg; les promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet. — Il se trouve également dans les provinces baltiques.

10. HELIOTHIS DELPHINII *Roes.*

H. alis anticis violascenti-roseis aut purpureis: spatio basali obscuriore, spatioque terminali pallidiore; lineis medianis geminis, fusco-violaceis; stigmate reniformi violascenti-nigro; — posticis albidis: lunula media fasciaque lata terminali nigricantibus, hac ante fimbrias albas rosea.

Roes. I. t. 12. f. 1. — Esp. t. 175. — Hub. f. 204. — Tr. V. 3. p. 82. — Evm. Fn. p. 329. n. 11. — H.-Sch. p. 367. n. 569. — Guén. II. p. 168. n. 914.

Envergure 13 — 14 lignes. — Ailes supérieures d'un beau rose violacé, avec l'espace basal plus foncé, et l'espace terminal d'un rose pâle bien arrêté, mais sans ligne subterminale distincte; les deux lignes médianes géminées, foncées et bien prononcées: l'intérieure composée de trois dents arrondies, l'extérieure fléchie. Tache réniforme d'un bleu noirâtre; orbiculaire nulle.

Ailes inférieures d'un blanc un peu sali et rosâtre, avec une large bordure noirâtre, séparée de la frange blanche par une clairière rosée.

Russie septentrionale, centrale et méridionale; les provinces baltiques, les environs d'Odessa; les provinces du Volga, le gouvernement d'Orenbourg, et les promontoires méridionaux de l'Oural. — Juin.

11. Heliothis Praznoffskyi *Kind.*

H. alis anticis pallide sulphureis: striga media, lineis externa et subterminali nervisque spatii medii roseis; — posticis albidis: nervis strigaque obsoleta subterminali nigricantibus.

Guén. II. p. 169. n. 915. — Victorina H.-Sch. p. 369. n. 573. Sup. f. 552.

Port et taille du *Delphinii.* — Ailes supérieures d'un jaune-souffre pâle et mat, avec les nervures de l'espace médian, une raie transversale du milieu, et les lignes extérieure et subterminale d'un rose pourpré. Les dites lignes sont très rapprochées l'une de l'autre, parallèles entre elles et avec le bord terminal. Tous ces dessins roses sont plus ou moins prononcés, et la raie du milieu est parfois un peu brunâtre.

Ailes inférieures blanchâtres, avec les nervures et une ombre transversale, avant le bord terminal, noirâtres.

Provinces méridionales et orientales de la mer Noire.

12. Heliothis Taurica *H.-Sch.*

H. alis anticis flavicantibus, basi et externe roseo-dilutis: fascia media flava, ad costam rosea; — posticis nigricanti-griseis: ciliis roseis.

H.-Sch. p. 368. n. 572. Sup. f. 263, 264. — Guén. II. p. 169. n. 916.

Je ne l'ai pas vue en nature, et je donne la description d'après les figures dans H.-Sch. — Port et taille du Delphinii. Ailes supérieures d'un jaune pâle, avec l'extrémité largement lavée de rose, et la base un peu rosâtre. Elles sont traversées au-milieu par une bande oblique d'un jaune plus foncé, lavé de rose-foncé sur la côte. Cette bande est bordée d'une ligne jaune-foncée, des deux cotés, signifiant les deux lignes médianes, qui sont très rapprochées l'une de l'autre.

Ailes inférieures d'un gris noirâtre, avec la frange rose.

Il se trouve en Crimée, d'après M. Herrich-Schaeffer.

13. HELIOTHIS LAUDETI *Boisd.*

H. alis anticis cretaceis: macula basali fasciaque lata externa nigris, albo-variis; stigmatibus medianis distinctis, nigro-circumscriptis; — posticis albis: fascia subterminali nigricante, interrupta.

Boisd. Gen. n. 1224. — H.-Sch. p. 367. n. 570. Sup. f. 228, 229. — Guén. II. p. 172. n. 919. — Cretacea Evm. Bull. de Mosc. 1847. III. p. 80. t. 6. f. 2.

Envergure 12—13½ lignes. — Ailes supérieures un peu arrondies à l'apex, — d'un beau blanc de craie, avec deux larges bandes crénelées d'un noir mêlé de blanc, et parfois de rose ou de brunâtre: la première se trouve à la base, s'arrêtant à la nervure cubitale et offrant une grande tache quadrangulaire; la seconde se trouve au-de-là du milieu; elle est traversée par la ligne extérieure et renferme la réniforme, qui est comblée de noir-ardoisé. L'orbiculaire est de la couleur blanche du fond, et cerclée d'une fine ligne noire.

Ailes inférieures d'un blanc pur, avec une petite lunule discoïdale et une bande subterminale plus ou moins distincte d'un noirâtre lavé. — Tout le corps et la frange des quatre ailes sont d'un blanc pur.

Provinces méridionales du Volga et du Don.

Genre 2. ANARTA *Ochs.-Tr.*

Ailes courtes, fortes, entières, le plus souvent de couleurs vives; les supérieures à sommet aigu, à taches et lignes ordinaires tantôt distinctes, et tantôt peu perceptibles ou nulles, à frange unie, ou variée. Les inférieures courtes, aussi larges que longues, — blanches, jaunes, ou noires, dépourvues de tache claire du bord terminal; celles à fond clair sont terminées d'une large bordure noire et entière.

Antennes simples, ou brièvement pubescentes. Palpes courts, très velus. Tête enfoncée dans le thorax. Celui-ci court, globuleux, velu. Abdomen court, conique, velu latéralement, très souvent muni d'un oviducte court dans la femelle. Pattes courtes.

Chenilles rases, assez courtes, rayées ou variées, à tête petite, vivant sur les plantes basses ou ligneuses, dont elles mangent les feuilles et les fleurs. — Chrysalides cylindrico-coniques, renfermées dans des coques molles de soie, mêlées de terre.

Les espèces de ce genre volent avec vivacité en plein soleil; elles sont généralement de très petite taille, ayant le corps proportionnément très robuste. Elles ressemblent beaucoup aux *Heliothis*, et en diffèrent principalement par leurs ailes plus courtes, et dont les inférieures sont toujours dépourvues de tache claire du bord terminal.

TABLE ANALYTIQUE des espèces du genre *Anarta*.

A. ailes inférieures d'un gros jaune-orange, avec une large bordure noire:
a. les mêmes ailes avec une tache noire discoïdale. 4. *Cora.*
b. les mêmes ailes dépourvues de tache discoïdale:
a^1 ailes supérieures d'un rouge-ferrugineux, parfois mêlé de noirâtre. . . . . 1. *Myrtilli.*
b^1 les mêmes ailes noires. . . . . 2. *Cordigera.*
B. ailes inférieures à fond blanc ou noir, et dépourvu d'orange:
a. tête et collier d'un jaune d'ocre. . . . . 7. *Rupicola.*
b. tête et collier de la couleur foncée du thorax.
a^1 ailes supérieures d'un pourpre rougeâtre ou violet; les inférieures d'un gros-noir :
a^2 les inférieures traversées par une bande blanche. . . . . 9. *Friwaldskyi.*
b^2 les mêmes ailes avec deux taches blanches du disque. . . . . 8. *Pulchra.*
b^1 ailes supérieures olivâtres:
a^2 ailes inférieures d'un blanc un peu jaunâtre, avec une tache discoïdale et une large bordure noires. . . . . 3. *Radiosa.*
b^2 les mêmes ailes d'un gros noir, traversées par une bande blanche:
a^3 ailes supérieures avec les deux lignes médianes distinctes, un peu plus claires que le fond; la bande des inférieures d'un blanc pur. . . . . 6. *Cognata.*
b^3 ailes supérieures dépourvues de lignes médianes; la bande des inférieures d'un blanc un peu jaunâtre. . . . . 5. *Cardui.*
c^1 ailes supérieures noires:

a^2 ailes inférieures dépourvues de tache discoïdale et de bande médiane:
  a^3 les mêmes ailes blanches, avec une bordure noire. . . . . 10. *Melaleuca.*
  b^3 les mêmes ailes noires de part et d'autre. 13. *Funebris.*
b^2 ailes inférieures blanches ou noirâtres, avec une tache noire discoïdale: . . . . 11. *Melanopa.*
c^2 les mêmes ailes noirâtres, traversées par une bande noire médiane. . . . . 12. *Amissa.*

1. ANARTA MYRTILLI *Roes.*

A. alis anticis ferrugineo-rufis: stigmatibus medianis lineisque ordinariis albidis, maculaque alba inter stigmata; — posticis flavis: margine externo latissimo atro, praeciso.

Roes. IV. t. 11. f. a. b. c. — Esp. t. 165. — Hub. f. 98. bis. — Tr. V. 3. p. 201. — H.-Sch. p. 371. n. 577. — Guén. II. p. 194. n. 958.

Envergure 10 — 11 lignes. — Ailes supérieures d'un rouge ferrugineux, avec toutes les lignes ordinaires crénelées, tremblantes et blanchâtres: les médianes liserées de ferrugineux très-foncé, ou de noirâtre. Les taches médianes petites et peu prononcées: elles sont un peu éclairées de blanchâtre, et cerclées de ferrugineux foncé. Au-dessous d'elles se trouve une petite tache blanche mal-arrêtée, mais très distincte.

Ailes inférieures d'un gros jaune, avec une large bordure très-noire et tranchée. Frange des quatre ailes blanche; celle des supérieures entrecoupée de la couleur du fond.

Provinces occidentales de la Russie; provinces baltiques; Finlande; Laponie.

2. Anarta Cordigera *Thunb.*

A. alis anticis nigris, albido-irroratis: spatio medio nigro; stigmate reniformi albo; lineis ordinariis crenulatis nigris; — posticis flavis: margine externo atro, praeciso.

Esp. t. 189. f. 2. — Hub. f. 674, 675. — H.-Sch. p. 371. n. 576. — Guén. p. II. p. 194. n. 957. — Albirena Hub. f. 99.

Port et taille du *Myrtilli.* — Ailes supérieures noires, tirant sur le brun-foncé, un peu saupoudrées de blanchâtre, à l'exception de l'espace médian. Tache réniforme blanche, et centrée d'une petite ligue noire; orbiculaire peu perceptible, indiquée seulement par un petit anneau plus foncé que le fond. Lignes ordinaires crénelées, noires. Frange noire, entrecoupée de blanchâtre.

Ailes inférieures d'un gros jaune, avec une bordure noire tranchée, qui est un peu moins large que celle dans le Myrtilli. Frange d'un blanc sale.

Il est très rare dans les provinces du Volga central; outre cela en Laponie, en Finlande et dans les provinces baltiques.

3. Anarta Radiosa *Esp.*

A. alis anticis olivaceis, fusco-adumbratis: stigmate reniformi dentibusque terminalibus acutis flavescentibus, illo fusco-centrato; — posticis flavescenti-albis: macula discoidali margineque terminali latissimo atris.

Esp. t. 195. f. 3. — Tr. V. 3. p. 73. — Frey. n. B. t. 238. — Evm. Fn. p. 295. n. 4. — H.-Sch. p. 372. n. 581. — Guén. II. p. 112. n. 828. — Lyncea Hub. f. 434.

Envergure 10½—11 lignes. — Ailes supérieures épaisses, très fortes, — d'un jaune-olive, nuancé de brun-olive foncé, avec l'extrémité plus claire, et très distinctement rayée par la ligne subterminale dentée et jaune, dont les dents sont très-aiguës, traversant entièrement la frange noirâtre. Lignes médianes et tache orbiculaire nulles; la réniforme seule apparente, jaune, et contenant une autre concentrique et annulaire d'un brun foncé.

Ailes inférieures d'un jaune très clair, ou d'un blanc jaunâtre, avec une tache discoïdale et une large bordure très-noires, gardant la frange de la couleur du fond. Le bord abdominal et les nervures sont ordinairement un peu noircis.

Il se trouve rarement dans le gouvernement d'Orenbourg et dans les promontoires méridionaux de l'Oural.

4. ANARTA CORA *Evm.*

A. alis anticis olivaceis, fusco subfasciatis: ciliis concoloribus; stigmate reniformi fusco; lineis medianis pallidis edentulis: interna arcuata, externa flexuosa; — posticis aurantiis: macula discoidali margineque externo atris, praecisis; ciliis albidis.

Evm. Bull. de Mosc. 1837. I. — Fn. p. 324. n. 2. — H.-Sch. p. 365. n. 561. Sup. f. 246, 247. — Guén. II. p. 185. n. 941.

Envergure 9—9½ lignes. — Ailes supérieures d'un olive sombre, tirant souvent sur le roussâtre, avec les deux lignes médianes rapprochées l'une de l'autre, blanchâtres, fines, contiguës et dépourvues de dents: l'intérieure courbée en demi-cercle, terminant la base brun-foncée; l'extérieure fléchie, et suivie d'une ombre transversale brun-foncée. Tache orbiculaire nulle; la réniforme brun-foncée et envahie par l'ombre médiane.

Ailes inférieures d'un gros jaune-orange, avec la base, la tache discoïdale, et les bords abdominal et terminal d'un gros noir tranché, gardant la frange d'un blanc sale.

Provinces du Volga central; promontoires méridionaux de l'Oural et de l'Altaï. — Juin, Juillet.

5. ANARTA CARDUI *Esp.*

A. alis anticis olivaceo-fuscis: spatiis mediano et terminali olivaceo-flavescentibus, illo angusto, macula reniformi fusca signato; — posticis atris: fascia media praecisa ciliisque lutescenti-albis.

Esp. t. 191. f. 2, 3. — Hub. f. 313. — Tr. V. 3. p. 216. — Frey. n. B. t. 110. f. 2. — Evm. Fn. p. 325. n. 1. — H.-Sch. p. 363. n. 557. — Guén. II. p. 187. n. 948.

Envergure 8 — 9 lignes. — Ailes supérieures, ayant la côte un peu creusée et le sommet allongé, d'un brun foncé olive, avec les espaces médian et terminal d'un jaune-olive clair: le premier est seulement marqué de la tache réniforme brun-foncée, et sans être terminé par les lignes médianes; le dernier est terminé par une ligne brun-foncée du bord.

Ailes inférieures très-noires, avec une bande médiane et la frange d'un blanc un peu jaunâtre.

Provinces du Volga central et méridional.

6. ANARTA COGNATA *Hub.*

A. alis anticis olivaceo-fuscis: spatiis mediano et terminali olivaceo-flavescentibus, illo angusto, lineis medianis pallidioribus limitato et macula reniformi fusca signato; — posticis atris: fascia media praecisa ciliisque albis.

Hub. f. 828. — Frey. n. B. t. 110. f. 3. — Tr. Sup. p. 143. — Evm. Fn. p. 325. n. 2 — H.-Sch. p. 363. n. 556. — Guén. II. p. 187. n. 947.

Il ressemble parfaitement à l'espèce précedente, dont il a le port et les mêmes nuances; il est seulement un peu plus petit: envergure 7½ lignes, et diffère outre cela en ce que les lignes médianes sont distinctes, un peu plus claires que le fond, et que la bande des inférieures est d'un blanc pur, tandis que la même bande dans le *Cardui* est d'un blanc jaunâtre un peu sale.

Provinces du Volga méridional; promontoires méridionaux de l'Oural.

7. ANARTA RUPICOLA *W. V.*

A. capite et collari fulvis; — alis anticis fusco-brunneis: strigis tribus ordinariis undulatis subparallelis nigro-fuscis; ciliis albis, nigro-punctatis; — posticis atris, albo-ciliatis.

Esp. t. 192. f. 1. — Tr. V. 3. p. 210. — Frey. n. B. t. 330. — Evm. Fn. p. 324. n. 1. — H.-Sch. p. 388. n. 615. Sup. f. 213, 214. — Guén. II. p. 155. n. 898. — Heliophila Hub. f. 317.

C'est une des plus petites espèces de ce genre, qui diffère un peu par son port. Envergure 8 — 8½ lignes. Ailes très courtes et larges; les supérieures triangulaires, à sommet aigu, — d'un brun-foncé, traversées par les trois lignes ordinaires, qui sont assez grosses, ondées, et à peu près parallèles, d'un brun-noir, éclairé de quelques écailles blanchâtres. Taches ordinaires peu visibles. Frange blanche, avec une série de gros points noirs.

Ailes inférieures d'un noir de velours de part et d'autre, avec la frange blanche. Le thorax d'un brun foncé; le collier et la tête d'un jaune d'ocre.

Provinces méridionales du Volga; promontoires méridionaux de l'Oural.

8. ANARTA PULCHRA *Evm.*

A. alis anticis purpureis: ciliis nigricantibus; strigis duabus medianis approximatis lutescenti-albidis, medio confluentibus; — posticis atris: maculis duabus disci ciliisque albis.

Evm. Bull. de Mosc. 1842. III. p. 554. t. 5. f. 8. — Fn. p. 326. n. 4. — H.-Sch. p. 363. n. 558. Sup. f. 217, 218. — Guén. II. p. 186. n. 945.

Envergure 10—11 lignes. — Ailes supérieures d'un pourpre rosé, traversées par une bande médiane d'un blanc jaunâtre, bifide aux deux extrémités. Outre cela on remarque encore une raie transversale subterminale un peu plus claire que le fond.

Ailes inférieures d'un gros noir, avec deux taches blanches et arrondies du disque, et la frange blanchâtre.

Promontoires méridionaux de l'Oural. — Juin, Juillet.

9. Anarta Frivaldszkyi *Dup.*

A. alis anticis laete purpurascenti-violaceis: ciliis nigris, fasciaque media, utrinque acuminata, alba; — posticis atris: fascia media alba, ciliis albidis.

H.-Sch. p. 364. n. 559. Sup. f. 215, 216. — Guén. II. p. 188. n. 949. — Viola Frey. n. B. t. 201. 4.

Envergure 9—10 lignes. — Il offre beaucoup d'affinité avec le *Pulchra*, dont il a le même port, mais il est encore plus beau. Ailes supérieures d'un violet brillant, traversées un peu au-de-là du milieu par une bande tranchée d'un blanc pur, aiguë aux deux extrémités. Frange noire.

Les inférieures très-noires, traversées par une large bande tranchée d'un blanc pur, ayant la frange d'un blanc moins éclatant.

Provinces orientales et méridionales de la mer Noire.

10. Anarta Melaleuca *Thunb.*

A. alis anticis nigris, cinereo-irroratis: strigis ordinariis stigmatibusque medianis cinereis; — posticis niveis: margine externo praeciso atro.

Tr. V. 3. p. 205. — H.-Sch. p. 371. n. 578. — Guén. II. p. 193. n. 956. — Leucoptera Esp. t. 189. f. 3. — Moesta Hub. f. 357.

Envergure 10—11 lignes. Port du *Cordigera*. — Ailes supérieures noires, parsemées d'atomes blanchâtres, avec les lignes ordinaires denticulées ou crénelées, et les taches médianes petites et à-peu-près rondes d'un gris produit par l'accumulation des dits atomes.

Ailes inférieures d'un blanc pur, avec une bordure noire tranchée.

Laponie.

11. ANARTA MELANOPA *Thunb.*

A. alis anticis griseis, nigro-pulveratis: lineis medianis denticulatis, punctis ciliaribus stigmatibusque ordinariis nigris; — posticis nigricantibus; macula discoidali margineque externo nigris.

β. *Vidua* alis posticis albis: macula discoidali marginibusque interno et externo nigris.

Thunb. Dissert. Ins. Sv. — Zetterst. Ins. lapp. p. 950. n. 4. — H.-Sch. p. 372. n. 579. — Guén. II. p. 190. n. 950. — Tristis Hub. f. 446. — Rupestris Hub. f. 644, 645. — Vidua Hub. f. 403. — Tr. V. 3. p. 207.— Guén. II. p. 190. n. 951. — Melanopa H.-Sch. Sup. f. 433, 434.

Port et taille du *Melaleuca*. — Ailes supérieures d'un gris cendré saupoudré de noir, avec les taches ordinaires noires: l'orbiculaire ponctiforme et peu perceptible; la réniforme plus ou moins centrée de cendré; la claviforme courte et petite, souvent seulement une dilatation de la ligne interne. Lignes médianes noires, denticulées; la subterminale incertaine, et indiquée seulement par quelques taches cunéiformes. Frange variée de blanc et de noirâtre, et précédée d'une série de points noirs.

Ailes inférieures noirâtres, avec une lunule médiane et une large bordure noires, gardant la frange blanche.

Le *Vidua* diffère par ses ailes inférieures, dont le fond est blanc, saupoudré de noir à la base et au bord abdominal.

Laponie.

12. ANARTA AMISSA *Lef.*

A. alis anticis nigris, cinereo-irroratis: stigmatibus medianis parvis lineisque ordinariis albis; — posticis nigricantibus: fascia media margineque terminali nigris.

Lefebv. Ann. Soc. Ent. — Zetterst. Ins. lapp. p. 950. n. 6. — H.-Sch. p. 372. n. 582. Sup. f. 211, 212. — Guén. II. p. 192. n. 953.

L'Amissa, que je ne connois que par les figures dans H.-Sch., ressemble au Melanopa. Ailes supérieures noires, un peu saupoudrées de cendré, avec les lignes ordinaires et les taches médianes blanches ou blanchâtres: la ligne intérieure crénelée, l'extérieure denticulée, la subterminale sinuée. Taches médianes petites, la réniforme pupillée de noir.

Ailes inférieures noirâtres, avec une bande médiane et une bordure d'un noir plus foncé, gardant la frange blanche.

Le dessous des quatre ailes est noirâtre, traversé par une bande subterminale blanche; les supérieures outre cela marquées d'une lunule blanche discoïdale.

Laponie.

13. Anarta Funebris *Hub.*

A. alis anticis griseo-nigris, umbraculosis: lineis ordinariis crenulato-sinuosis: medianis nigris; subterminali cinerea; stigmatibus medianis obsoletis; — posticis nigris; ciliis albis.

Hub. f. 433. — Tr. V. 3. p. 209. — H.-Sch. p. 273. n. 583. Sup. f. 209, 210. — Guén. II. p. 191. n. 952. — ? Funesta Zett. Ins. lapp. p. 950. n. 7.

Il a beaucoup d'affinité avec les deux espèces précedentes. — Ailes supérieures d'un noir grisâtre, nuancées, avec la partie inférieure de l'espace médian d'un noir uni; les deux lignes médianes très-noires: l'intérieure crénelée, l'extérieure sinuée; la subterminale ondulée et d'un gris-noir. Taches médianes peu visibles: la réniforme grisâtre. Frange noire.

Ailes inférieures noires de part et d'autre, avec la frange blanche.

Laponie.

(La suite prochainement.)

Fisch-Ueberreste

im Kurskschen eisenhaltigen Sandsteine (самородъ)

von

Valerian Kiprijanoff.

Sechster Aufsatz.

(Mit 2 Tafeln.)

Ueber Fisch-Wirbel.

Wie wir in dem vorhergehenden 5-ten Aufsatze unsers Journals gesehen haben, finden sich im Kurskschen eisenhaltigen Sandsteine (самородъ) sehr häufig Zähne des Hay's, vornehmlich mit glatten Rändern und zwar vorzugsweise den verschiedenen Arten des Otodus angehörend. In den Gouvernements Kursk und Orel und beim Dorfe Jandowischtsche (Яндовище) am Flusse Weduga, im Semljänskischen Kreise des Woroneschschen Gouv. sind diesem Steine desgleichen Fischwirbel eigenthümlich.

Die von mir gesammelten Ueberreste dieser Art gehören A. *den Knorpel-* und B. *den Knochens-Fischen* an.

A.

Die Knorpel-Wirbel können nach ihrer Construction eingetheilt werden:

1. in Wirbel mit koncentrischen oder kreisförmigen Wänden,
2. Wirbel mit strahlenförmigen Wänden und
3. in solche Knorpel-Wirbel die dergleichen Wände nicht haben.

B.

Knochen-Wirbel.

1. Mit strahlenförmigen Wänden und
2. solche, die durchweg aus Knochen-Masse bestehen.

A. *Knorpel-Wirbel.*

Alle diese Wirbel sind von so sehr geringer Festigkeit, dass nur äusserst selten einer ihrer Körper in der harten Steinmasse sich gut erhalten hat. Die andern Theile dieser Wirbel zu finden ist mir nie geglückt, sogar nicht in Abdrücken.

Die besten Exemplare meiner Sammlung sind auf den Tabellen I und II dargestellt.

Es ist das Hauptkennzeichen dieser Wirbel, dass sie cylindrisch sind und aus konischen Wänden von Knorpel-Masse bestehen. Diese konischen oder trichterförmigen Wände haben eine bedeutende Dicke und sind mit ihren Scheiteln gegen einander gekehrt, die jedoch durch eine zusammenhängende Knorpel-Lage von einander getrennt werden, in deren Mitte fast immer ein kaum bemerkbarer Durchstich ist; dort, wo man diesen nicht bemerkt, ist er wahrscheinlich angefüllt mit der Masse, die den Wirbel selbst versteinerte. Auf der äussern Oberfläche dieser trichterförmigen Wände bemerkt man mehr oder weniger wellenförmig gebildete konzentrische Erhebungen und Vertiefungen; die Dicke der Wand vermindert sich von der Peripherie nach dem Centrum zu. Zwischen diesen Konussen und durch die ganze Masse des Wirbels ziehen sich gleichfalls Knorpel-Wände. Diese sind entweder koncentrische und werden wir sie dann Kreis-Wände nennen oder verlaufen vom Centrum aus in der Richtung der Radiusse — Strahlen-Wände. Beide Arten zeigen eine Theilung oder Spaltung der einen Wand in zwei und mehrere dergleichen; eine solche mehrfache Theilung beginnt aber nie von einem Punkte aus. Wirbel mit deutlicher Ausbildung beider Wandarten sind mir nicht vorgekommen: waren die Kreis-Wände stark ausgeprägt, so zeigten die innern Oberflächen der Konusse nur etwa ein schwaches Entstehen der Strahlen; waren dagegen vollständige Strahlen-Wände vorhanden, so unterschied man nur eben eine leichte Spur von, wie es scheint, vorhanden gewesenen Kreiswänden.

1. *Wirbel mit Kreis-Wänden* weisen, im Quer-Durchschnitte der mittlern Fläche, konzentrische Ringe die bisweilen hohl, bisweilen aber mit der, den Wirbel selbst versteinernden Masse angefüllt sind und abwechseln mit den ununterbrochenen Knorpel-Wänden, die sich durch die ganze Länge des Wirbels ziehen und zwischen denen man, am Centrum, feine, aber nicht fortlaufende Knorpelfäden bemerkt, die die Strahlenlinie verfolgen. Die Dicke der Kreis-Wände wie der Strahlen-Rippen,

von denen die letzten nur an der innern Oberfläche der Konusse deutlich hervortreten, ist nicht gleichförmig und verändert sich nicht regelmässig. Dabei ist die Dicke der Kreis-Wände an den Konussen selbst bedeutender als in der Mitte des Wirbelkörpers; dort, an den Konussen, entstehen auch die Spaltungen. Ein, unmittelbar unterhalb der innern Fläche der Konusse, der Achse der Wirbelsäule perpendikulär genommener, Querdurchschnitt zeigt ein rundes, aber unregelmässiges Netz. Die Kreis-Wände haben runde, nicht ebenmässige und nicht regelmässig vertheilte Löcher. Eine ziemlich regelmässige Reihe bedeutend grösserer Löcher bemerkt man nur unmittelbar unterhalb der Konusse. Wahrscheinlich, dass zu Lebzeiten des Thiers die Hialin-Flüssigkeit, die den Raum zwischen den konzentrischen Rippen anfüllte, vermittelst dieser Oeffnungen sich dem ganzen Wirbelkörper mittheilte.

Mitunter sieht man einzeln dastehende Strahlen-Rippen, die, an andern Stellen, zu einer Verbindung unter einander übergegangen sind; eine solche Verbindung einzelner Rippen zu ganzen Wänden kann übrigens nur gleich unterhalb der Konusse vermuthet werden und dehnte sich vielleicht zu Lebzeiten des Thieres am Centrum durch die ganze Länge des Wirbels allmählig, wenn auch nicht regelmässig aus; jetzt aber erscheinen sie uns nur noch als queer durchgehende knorplige Faden-Verbindungen. (Fig. 2. Lit. *b*.). Spaltungen der Strahlenrippen an der Peripherie sieht man nur auf der innern Fläche der Konusse. Der Raum zwischen den beschriebenen Wänden und Rippen war, zu Lebzeiten des Thiers, wahrscheinlich gleichfalls angefüllt von einem feinen, schwachen Binde-Gewebe mit elastischen Fasern, das den Uebergangs-Process zur Versteinerung nicht zu ertragen vermochte. Die unversehrt erhaltenen Knorpel-Wände bestehen aus hyalinischem Knorpel, der nicht den geringsten Uebergang zur Ostification angenommen hat.

Tab. 1 Fig. 1 und 2 zeigen eine genaue Untersuchung von Knorpel-Wirbeln mit Kreis-Wänden.

a giebt die Ansicht eines solchen Wirbels von oben in natürlicher Grösse; *b* den Längendurchschnitt durch die Achse in demselben Maassstabe; Fig. 2. *c* die Ansicht des Wirbels von der Seite in gleicher Grösse.

Wenn man die Oberfläche *d* der trichterförmigen Seite polirt, sieht man die Strahlen-Rippen auf der Fläche *e*, in Fig. *e*. in dreifacher Vergrösserung dargestellt; bei weiter fortgesetztem Poliren zeigen sich, unterhalb der Strahlen-Rippen, die Kreiswände der Fläche *f* (S. Fig. *f*. ($\frac{3}{1}$)); verfolgen wir das Poliren auch dann noch, so erhalten wir die Strahlen-Rippen nebst den Kreiswänden in einer Ebene (Fig. *g*. ($\frac{3}{1}$)). Reiben wir endlich den Wirbelkörper so viel ab, dass von den Strahlen-Rippen keine Spur mehr nachbleibt, so sehen wir nur noch die Kreiswände der Fläche *h*. (Fig. *h*. ($\frac{3}{1}$)), beim Centrum aber, wo die Zwischenräume der Kreis-Wände nicht mit Stein angefüllt sind, werden, unterhalb der konzentrischen Wände, die Strahlen-Rippen des untern Konus aufgedeckt — Fläche *i* (Fig. *i*. ($\frac{3}{1}$)). Bei Beobachtung des Querdurchschnitts des Wirbels, Fig. 1 und 2 lit. *b* sehen wir an seiner Peripherie, auf der Fläche *k*, zwischen den Konussen nur Kreis-Wände (Fig. *k*. ($\frac{3}{1}$)); beim Centrum aber, auf der Fläche *j*, dazu noch strahlige Faden-Verbindungen (Fig. *j*. ($\frac{3}{1}$)); diese sind dünn und mitunter durchgerissen. Aus den beigegebenen Zeichnungen sieht man, dass der Körper solcher Wirbel, wie schon oben gesagt wurde, aus zweien konishen oder trichterförmigen Seiten-

Wänden besteht, zwischen denen sich die Kreiswände ziehen; es erstrecken sich diese Wände aber nicht dicht bis zu den innern Flächen der Konusse, sondern werden durch die Strahlen-Rippen zurückgehalten; in diesem Zwischenraume nun der Vereinigung der Strahlen-Rippen mit den Kreis-Wänden ziehen sich, wie auf Fig. *t* 2. lit. *b*, *c* ($\frac{1}{1}$) und Fig. *t* 1. lit. *c* ($\frac{3}{1}$)) zu sehen, Reihen von Löchern *n* und *n*, während ausserdem noch andre, unregelmässig auseinander geworfene Löcher sich in den Kreis-Wänden finden. Dergleichen Löcher bemerkt man auf allen Kreis-Wänden, nach welchen Richtungen hin man auch den Wirbel auseinander brechen mag.

Fig. 1 lit. *d* stellt den Knorpel der obersten Fläche *d*, einer trichterförmigen Wand dar, in 225-maliger mikroskopischer Vergrösserung. Die dunkeln Streifen entsprechen den konzentrischen Erhebungen, die hellen den Vertiefungen, die auf jeder solchen Fläche zu bemerken sind. Dieser Knorpel ist der gewöhnliche dichte Hialin-Knorpel, den man zum Unterschiede von einem eben solchen, nur aber schwächern, bisweilen unrichtig einen verknöcherten Knorpel nennt. Nimmt man die Scheibe von der innern Oberfläche dieses Konus, ein wenig höher der Fläche *e*, so ergiebt sich mit der, auf Fig. 1 lit. *d* dargestellten, keine Verschiedenheit im Gewebe; denn wir sehen die Höhlung der Zellen von gleicher Grösse, gleicher Form und gleicher Vertheilung. Betrachtet man dann den Knorpel der Kreis-Wände unter dem Mikroskop bei 225-maliger Vergrösserung, und zwar in einem perpendikulär zur Wirbelsäule genommenen Durchschnitte, d. h. in der Fläche Fig. 1 lit. *h*, so zeigt sie gleichfalls Zellen, die sowohl der Form als Lage nach den Zellen der Fläche *d* ähnlich sind, mit dem Unterschiede nur, dass sie unbedeutend grösser und runder sind; durchschneiden wir den Knorpel in der Richtung der Achse der Wirbelsäule Fig. 1 lit *k* und *j*, so finden wir ihn dagegen, bei einer 500-maligen Vergrösserung, vollständig gleichmässig mit dem auf Fig. 5 lit. *e* dargestellten, d. h. die Zellen zeigen sich in ihrem Querschnitte. Es folgt hieraus, dass der Knorpel in den Kreiswänden weniger dicht ist, als in den trichterförmigen, sich in beiden Fällen aber nach einer Richtung hin ablagert.

Fig. 1 lit. *L* zeigt, bei 500-maliger Vergrösserung, nach oben zu das Gewebe des Knorpels einer trichterförmigen Wand auf der den Kreis-Wänden parallelen Oberfläche *m m;* nach unten zu die Ablagerung des Knorpels einer Kreis-Wand selbst mit grossen Löchern: nach oben zu zweien *n n*, nach unter zu einem *o*. Die Construction der trichterförmigen Wand zeigt auch in dieser Richtung, dass sie aus einem gleichartigen, dichten Hialin-Knorpel besteht, dessen Zellen hier sehr in die Länge gezogen sind; dagegen sehen wir die Kreis-Wand durchstossen von einer Menge kleiner, runder Löcher *o* und *o′ o′*, die sich in einer schwächern, obgleich homogenen Hialin-Substanz befinden, in der die Zellen eine mehr in die Breite gezogene Form *o″ o″* haben und fast unmerklich zu runden Löchern übergehen, die allmählig kleiner werden, wie von den Grössen *n n* bis zu den *o o*, *o′ o′* und so fort, wie es auf der Zeichnung durch die dunklen Flecken angedeutet worden ist. Stellweise ist das Gewebe dieses Knorpels dem auf Fig. 5 lit. *d* dargestellten vollkommen ähnlich, während man um die Oeffnungen *n n* und *o* herum mehr solcher kleinen Löcher bemerkt, die Veranlassung geben zu glauben, dass der Knorpel der Kreis-Wände im ihrer ganzen Ausdehnung nicht gleiche Dichtigkeit hat und dass die Hialin-Flüssigkeit, die zu Lebzeiten des Thiers den Raum zwischen den Kreis-Wänden anfüllte, vermittelst dieser Löcher dem ganzen Wirbel-Körper wechselseitig mitgetheilt wurde.

Einer der von mir gefundenen Wirbel zeigt Höhlungen, die mit der, den Wirbel versteinernden Masse angefüllt sind und grosse Aehnlichkeit haben mit Gängen, die durch eine bohrende Schnecke hervorgebracht wurden und von der man häufig Holzstücke, die in diesem Steine nicht selten vorkommen, durchstossen sieht.

2. *Knorpel-Wirbel mit Strahlen-Wänden,* die in natürlicher Grösse auf Tab. 1 Fig. 3, 4, 5 und Tab. 2 Fig. 1, (*) 2, 3, 4 und 5 abgebildet sind, zeigen zwischen den dicken, trichterförmigen oder konischen Wänden ziemlich dichte Strahlen-Wände *r r,* die sich durch die ganze Länge des Wirbels, von der zusammenhängenden, mittlern Fläche *u*, bis zur äussersten Peripherie hinziehen.

In der Mitte dieser mittlern Fläche bemerkt man immer, wie wir auch bei den Wirbeln mit Kreis-Wänden sahen, sehr feine Löcher *o o* — siehe Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 Tab. 2.

Wirbel mit Strahlen-Rippen haben auch Strahlen-Stützen *s s,* die nicht aus einer dichten Knorpel-Masse bestehen, sondern aus einander sehr nahe gerückten Wänden *r r;* wenn aber auch mitunter diese Stützen *s s* als dichte, zusammenhängende erscheinen, wie z. B. Tab. 1 Fig. 3, lit. *a*, oder Tab. 2 Fig. 1 lit. *b, c* und *d* nnd Fig. 2, lit. *a*, *b* und *c*, so ist, in solchen Fällen,

---

(*) Fig. 1 lit. *a, b* und *c* sind Abbildungen eines Exemplars; lit. *d*, eines Andern; beide Exemplare sind zusammen gefunden worden und gehören einem Individuum an.

die, sich an die Stützen anlegende Konus-Fläche bei der Politur nicht vollständig abgerieben worden; oder aber die Zwischenräume der Strahlen-Wände mit der Stein-Masse angefüllt.

Die Vertiefungen *q q*, die zur Aufnahme der Bogen-Enden dienen, sind in Art eines Andreas-Kreuzes vertheilt und obgleich man vollständig regelmässige Strahlen-Rippen in diesen Vertiefungen nicht bemerken kann, so sieht man jedoch auf Fig. 1, lit. *d*, Tab. 2, dass sie auch nicht immer hohl sind; man kann füglich annehmen, dass bei Individuen von beträchtlichem Wuchse diese Höhlungen gleichfalls anfingen sich mit Rippen der dichten Knorpel-Masse zu füllen.

Die Form dieser Vertiefungen, wie auch der Räume zwischen den Strahlen-Rippen auf der Cilinder-Fläche des Wirbel-Körpers ist verschieden — sie geht vom Runden ins Eliptische und bis zu einer Längenquetschung über.

Am Centrum des Wirbel-Körpers sind die Strahlen-Rippen und Stützen feiner, als an der Peripherie, wo die Enden der letztern wechselseitig abstehen, je nach der Lage der Theile, denen sie zur Stütze dienen. In den Schwanzwirbeln, wo der obere Bogen des Mark-Kanals und die untern Kanäle der grossen Blutgefässe eng an einander liegen, nähern sich einander auch die äussern Enden der Stützen.

Wirbel, die ohne Strahlen-Rippen sind, haben auch keine Strahlen-Stützen; je stärker aber diese Stützen sind, desto enger nähern sich auch die Flächen der Strahlen-Wände und vereinigen sich endlich durch Knorpel-Anfüllungen (siehe Tab. 2 Fig. 1 lit. *d*.). Vergleicht man die Querdurchschnitte der Wirbel unter einander, Tab. 1. Fig. 3 und 4 und Tab. 2. Fig. 1. lit. *d*, so kommt man auf die Vermuthung, dass die beschriebene Vereinigung der Strahlen-Rippen durch dichten Knorpel auf bedeutenden Wuchs des Individuums hinweist. Wie dick auch die Strahlen-Rippen und Stützen sein mögen, so sind sie doch niemals glatt, immer aber bemerkt man eine wellenförmige Bildung ihrer Seiten; die am schwächsten ausgebildeten zeigen sich als wellenförmige Scheiben, die die Peripherie des Wirbels bisweilen nicht erreichen: Tab. 1. Fig. 3 und 4 lit. *a. a.*

Auf der innern Fläche der Konusse sieht man Vertiefungen und Erhebungen *t t*, (siehe Tab. 1. Fig. 3 und 4, lit. *a a* und Tab. 2. Fig. 1 lit. *d*) die dergleichen Unebenheiten der äussern Oberfläche derselben entsprechen.

Die Seiten oder Backen der Strahlen-Rippen sind nicht glatt; auf ihnen (Tab. 1. Fig. 5 lit. *b*) sieht man immer, ihrer ganzen Höhe oder Länge nach Unebenheiten, ähnlich den Abbrüchen der sich zwischen ihnen hinziehenden schwachen Knorpel, die sich während der Versteinerung nicht erhalten haben. Zur grössern Deutlichkeit ist auf dieser Figur, der Linie *n o* nach, an der rechten Seite eine vollständige Strahlen-Rippe gezeigt, an der linken Seite aber ein Schnitt gemacht, schräg gegenüber der Richtung dieser Rippen, nach der Linie *m p* Fig. 5 lit. *a*; der Punkt *o* ist der Mittelpunkt.

Tab. 1. Fig. 5. lit. *d* zeigt, bei 200-maliger Vergrösserung, die Knorpel-Lage einer trichterförmigen Wand in der zur Achse der Wirbelsäule perpendikulär liegenden Fläche und ein wenig niedriger als die konische Fläche selbst. Der Knorpel ist gleichfalls ein dichter, hialinischer, in dem die Zellen jedoch, ungeachtet der, gegen Fig. 1. lit. *d*. geringeren Verkleinerung, durch die homogene Masse mehr aus einander gedrängt erscheinen. Nehmen wir zur Beobachtung eine Knorpel-Scheibe von der Oberfläche selbst, so sehen wir auf ihr gleichfalls abwechselnd dunkle und helle Streifen, die den koncentrischen Erhebungen und Vertiefungen dieser Oberfläche entsprechen. Hier erscheinen die Zellen bisweilen als wie zusammengeflossen und dunkler durch die Anfüllung von Salzen, immer aber ziehen sie sich in ziemlich regelmässigen Reihen dahin. Tab. 1, Fig. 5 lit. *f* zeigt die Oblagerung des Knorpels, bei 200-maliger Vergrösserung, in einer Ebene, die durch die Achse geht; der obere, hellere Theil entspricht der Wand *m* des Konus; der untere, dunklere der Strahlen-Rippe *r*, (siehe Tab. 1, Fig. 5 lit. *b*.). Bei 500-maliger Vergrösserung sahen wir das Gewebe des Knorpels, abgebildet auf Fig. 5 lit. *f*, sich als dasselbe ausweisen, wie wir es gesehen haben auf Fig. 5 lit. *e*, in der Fläche *z z*, in der Queerscheibe Fig. 5 lit. *d;* hieraus folgt, dass auch in Wirbeln mit Strahlen-Rippen die Ablagerung des Knorpels in derselben, der Achse der Wirbel-Säule parallelen Richtung vor sich ging, wie in denen mit Kreis-Wänden. Ferner, betrachten wir das Gewebe, abgebildet auf der Fläche Fig. 5 lit. *l*, oder die Fläche Fig. 5 lit. *f*, bei 500-maliger Vergrösserung, immer bemerken wir die Höhlungen der Zellen *x x;* bald für sich allein, bald in wechselseitiger Vereinigung einiger, als wie umgeben von Wänden *y y*, ungeachtet dessen, dass in den Flächen Fig. 5 lit. *d* und Fig. 1 lit. *d* und *L* das Gewebe eine dichte, homogene Hialin-Masse bildet, die durchzogen ist von durchgestossenen oder durchgeschnittenen Löchern *x x;* die Zwischenräume *y y* aber zeigen sich entweder gar nicht, oder doch nur höchst selten mit der doppelten Schattirung, ähnlich der auf Fig. 5 lit. *l*.

Man möchte daher vermuthen, dass eine solche Zeichnung nicht die Folge regelmässiger Begränzung der Zellen und Höhlungen durch die Wände der homogenen, dichten Masse ist, sondern einer Lichtbrechung, die in diesem Falle um desto mehr Einfluss hat, als die Höhlungen *x x* der Fläche *e* grösser sind als die Höhlungen der Fläche *d*, und um je mehr die Streifen der dichten homogenen Hialin-Masse nach verschiedenen Richtungen hin ausschweifen.

Bei der auf Tab. 1, Fig. 5 lit. *e* gezeigten Vertheilung der Zellen in der Quer-Richtung der Ablagerung des Knorpels ist denn ferner auch begreiflig die Mittheilung der Hialin-Flüssigkeit, die den Wirbel-Körper seinem ganzen Umfange nach anfüllte und aus der die dichte Masse des Knorpels selbst sich bildete; daher denn auch eben die Festigkeit des Knorpels abhängt von der Verdichtung des Gewebes dieser homogenen Materie auf Kosten der Verringerung der Höhlung der Zellen.

(Fortsetzung folgt.)

Zwei neue Cycadeen,

die im Botanischen Garten zu Petersburg kultivirt werden, nebst Beiträgen zur Kenntniss dieser Familie.

Von

Dr. E. Regel.

(Mit Tab. III u. IV.)

1. *Stellung der Familie im natürlichen Systeme.*

Die Familie der Cycadeen, steht gleichsam vereinzelt in der Jetztwelt da, und erhielt daher auch im natürlichen Systeme, sehr verschiedenartige Stellungen.

Unter den jetzt lebenden Pflanzen sind diese Pflanzen den Coniferen einerseits, sowie andrerseits den Selaginellen und Farren zunächst verwandt. An die Coniferen gränzen sie durch Blumen- und Fruchtbildung an, indem wie bei diesen die Blumen und Früchte in zapfenförmigen Blüthenständen stehen, die Blüthenhüllthеile gänglich fehlen, die Eier durchaus nackt sind und aus einer fleischigen Hülle mit grossem Keimmund bestehen, die einen zelligen Kern umschliessen, in dessen Innerem die Embryobildung vor sich geht. Wie bei den Coniferen kommt hier Polyembryonie vor, ist der Embryo mit seiner Radicula an einen gestreckten Embryoträger befestigt. Ueber die Entwickelung des Embryon's selbst wissen wir noch nichts, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass dieser auf ähnliche Weise wie bei den Coniferen herangebildet ist, worauf Polyembryonie und Embryoträger ziemlich deutlich hinweisen. Es ist zu hoffen, dass jetzt, wo in den Gärten die Zahl der cultivirten Arten immer häufiger wird, nun auch mittelst künstlicher Befruchtung in denselben gut ausgebildete erzogen werden können, da so das nöthige Material zu einer derartigen Untersuchung geliefert wird. Im hiesigen Garten sind schon wiederholt anscheinend ausgebildete Samen derselben gewonnen worden, es fehlte denselben aber der Embryo, weil keine Befruchtung stattgefunden hatte. In der Blattbildung scheinen die Coniferen den Cycadeen gar nicht verwandt, doch findet durch die Gattungen Dammara und Phyllocladus einige Annäherung statt. An die Selaginellen und Farren gränzen sie durch die eigenthümliche Stammbildung an, indem dieser aus einem nur an der Spitze wachsenden Holzcylinder, der eine dicke Markschicht umschliesst, besteht, und entweder sich zu einem einfachen, selten verästelten, dicken palmenartigen Stock erhebt, (Cycas, Encephalartos), der von den Narben und Resten der Blätter bedeckt ist, oder wie bei manchen Farren (Marattia) einen niedrigen dicken Stock bildet, der bald kurz und dick und dann von den Resten der Blätter bedeckt bleibt (Macrozamia, Ceratozamia), oder sich mehr cylindrisch streckt, oft theils und bald die Blattreste ganz verliert (Zamia). Wie bei den Farren sind die jungen in der Entwickelung begriffenen Wedel und Blättchen gemeiniglich spiralig aufgerollt, oder ist diese Entwickelung bei einzelnen, wie bei Encephalartos nur angedeutet. Sie tragen ferner im jungen Zustande spreuförmige Haare und Schuppen, die bald abfallen, und endlich sind es umgebildete Wedel, die zu breiten Schuppen umgewandelt um eine Achse vereinigt die zapfenförmigen Blüthestände bilden und die Blumen beider Geschlechter tragen. Es dürfte sich daher noch fragen, ob die Wedel der Cycadeen, nicht richtiger analog den Farren, als blattartige Aeste und die bald abfallenden Spreuschuppen, als Blätter zu deuten wären.

Die Bildung der Elementarorgane dieser Pflanzen ist, besonders durch R. Brown und H. v. Mohl, und neuerlich durch Miquel erforscht worden. In dieser Biziehung nähern sie sich durch die Bildung der porösen Gefässe den Zapfenbäumen, und während sie Stammbildung und Wachsthum den Farren nähert, entfernen sie sich auch durch Bildung eines Bastringes von denselben.

Unter den untergegangenen Pflanzenformen der Vorwelt, da finden sich bekanntlich unter den Pflanzenschöpfungen der frühesten Perioden, namentlich unter denen der Steinkohlenperiode, zahlreiche der Familie der Cycadeen angehörige Arten. Ausserdem ist es eine ganze untergegangene Familie, die der Lepidodendren, jenen riesigen Baumformen der Vorwelt, welche mächtige Waldungen gebildet haben, und gleichsam das Bindeglied zwischen den Cycadeen und Selaginellen gebildet haben.

Bei dieser ausgesprochenen Verwandtschaft der Cycadeen zu den Coniferen und den Gefässcryptogamen, da kamen die Systematiker in Verlegenheit wohin sie die Cycadeen stellen sollten. So kam es, dass sie von den einen neben oder zu den Coniferen, von andern neben den Selaginellen gestellt und so nach der bisher gebräuchlichen Anordnung, durch die ganze grosse Gruppe der Monocotyledonen, von der einen ihnen zunächst verwandten Familie getrennt wurden.

Die Beobachtungen der Neuzeit helfen uns nun aber über diese Klippe hinweg, indem diese in doppelter Richtung darthaten, dass die Coniferen eine eigne grosse Klasse bilden, die im natürlichen Systeme, zwischen die Gefässcryptogamen und Monocotyledonen gestellt werden müssen, so dass die Familie der Cycadeen nun das natürliche Bindeglied zwischen diesen beiden Gruppen wird.

In doppelter Richtung ist dieses als erwiesen zu betrachten, indem einmal alles das, was wir über die verschiedenen untergegangnen Pflanzenschöpfungen der Vorwelt wissen, es klar herausgestellt, dass an die Stelle der untergegangnen Schöpfungen, stets neue traten, unter denen mit jeder neuen Epoche immer vollkommner organisirte Gewächse auftreten, und in den frühesten Perioden es besonders die blüthenlosen Pflanzen, theils in mächtigen baumartigen Formen waren, welche die Pflanzendecke unseres Planeten bildeten. Hierdurch ward zugleich auch ein sehr wichtiger Prüfstein für die höhere oder niedrigere Entwickelung der Gewächse gewonnen. Nach diesen Beobachtungen ist nun auch dargethan, dass die Coniferen vor den Monocotyledonen auftraten, und dass alle jenen fossilen Pflanzen, die man früher als Palmen in den frühesten Perioden bezeichnete, zu den Familien der Lepidodendren und Cycadeen gehören.

Ferner haben wir in der jüngsten Zeit die eigenthümliche Entwickelung eines Vorkeimes bei den Gefässcryptogamen, sowie, wenngleich in anderer Richtung, bei den Coniferen kennen gelernt, während der Embryo der Monocotyledonen die gleiche Entwickelungsgeschichte wie der der Dicotyledonen hat. Es liefern diese Beobachtungen einen so sichern Fingerzeig, dass es fortan kein Zweifel mehr sein kann, dass Cycadeen und Coniferen als niedriger organisirt, auf die Gefässcryptogamen folgend, den Monocotyledonen voran gestellt werden müssen.

2. *Verbreitung, Kultur und Wachsthumsverhältnisse der Cycadeen.*

In den Zeiten der früheren Perioden, da waren die Cycadeen, unter dem Einfluss eines gleichmässigeren Klimas, über die ganze Erde verbreitet. In unserer Jetztwelt da sind sie aber auf das tropische und subtropische Klima beschränkt. Von den 69 bis jetzt bekannten Arten, sind im Ganzen 6 Gattungen gebildet worden, welche folgender Weise vertheilt sind.

Im südlichen Asien und den dazu gehörigen Inseln 10 Arten aus der Gattung Cycas. Im südlichen subtropischen *Afrika:* 1 Cycas, 16 Encephalartos, 1 Strangeria.

In Australien: 2 Cycas, 4 Macrozamia.

In Amerika: 8 Ceratozamia, 3 Dioon, 23 Zamia und 1 Lepidozamia.

Es fehlen mithin unseren Breiten die Cycadeen gänzlich, so dass wir in unseren Gärten im Freien diese eigenthümliche Baumform, ebenso wenig werden kultiviren können, wie die der Palmen, der Musaceen, der Pandaneen, der baumartigen Farren, Gräser und Liliaceen, der Saftpflanzen und so mancher anderer wichtiger Typen der Pflanzenwelt, die jetzt nur den wärmern Klimaten eigenthümlich. Es werden daher die Cycadeen, und unter ihnen besonders die baumartigen Formen, mit dickem einfachem Stamm (Stock), in allen Sammlungen von Gewächshauspflanzen, eine willkommene Erscheinung bilden. Dem Studium gewidmeten Gärten, sind sie als jetzt so vereinzelt stehende Typen, vollends nothwendig. Es ist daher die an herrlichen Exemplaren, wie an Arten besonders reichhaltigen Sammlung von Cycadeen des Kaiserl. Bot. Gartens, eine der hauptsächlichsten Zierden dieses grossartigen Institutes. Besonders sind es einzelne Exemplare von Cycas circinalis und Cycas revoluta, welche ebenso sehr durch Grösse, wie durch öftere Entwickelung von Blumen intressant sind. Ferner sind aus der Gattung Encephalartos einzelne Prachtstücke vorhanden, so ein Encephalartos caffer, dessen Stamm nahe an 3 Arschin. hoch und ½ Arschin. dick ist. Nach der Zahl der Blattnarben, die diesen Stamm bedecken, mag er einige hundert Jahre alt sein, Fischer soll ihn sogar auf 500 Jahre Alter taxirt haben. Der Garten erhielt diesen Stamm, nebst einigen andern herrlichen Exemplaren von E. lanuniginosus, longifolius, Altensteinii und Lehmanni, die unsere Sammlungen schmücken, seiner Zeit durch Ecklon aus dem Caffernlande.

Nicht minder reich ist unsere Sammlung an Arten die theils durch Chappins aus Cuba, theils durch Karwinsky aus Mexiko gesendet wurden, und unter diesen befinden sich sogar noch einige unbeschriebene Neuigkeiten. Auch die so dankbar jährlich blühende und darum intressante Z. Fischeri, kam durch den Petersburger Garten in Kultur und ward von Miquel unserem Fischer zu Ehren genannt.

Die Kultur der Cycadeen im Gewächshaus, ist im Allgemeinem nichts weniger als schwierig. Bei einer Temperatur von 10—12° R. gedeihen sie leicht und sicher, und nur zur Zeit des neuen Triebes im Mai—Juli sind ihnen höhere Wärmegrade, die des Tags auf 20—25° steigen können, zuträglich. Beschattung ist denselben nicht nothwendig, dagegen reichliche Luftung, besonders nach vollendetem Triebe sehr wohlthätig, weil dies den Verhältnissen, unter denen sie in der freien Natur wachsen, am meisten entspricht.

Eine lockere, mit Lehm und Sand reichlich gemengte Haide- oder Lauberde, mit reichlicher Unterlage von Steinen und Sand, zur Unterhaltung eines guten Abflusses des Wassers, ist ihnen neben einem lichten freien Standorte, wo sie ihre Wedelkrone ungehindert nach allen Seiten ausbreiten können, am zuträglichsten. Vor Tropfenfall sind sie sorgfältig zu hüten.

Die grossen schönen Exemplare, die sich in den Gewächshäusern Europas befinden, diese sind grossentheils, im lebenden Zustande aus ihrem Vaterlande eingeführt worden. Da sie sämmtlich verhältnissmässig dicke, reichlich mit Nahrungsstoffen gefüllte Stämme (*) besitzen, so ist die Uebersiedelung derselben verhältnissmässig leicht. Zur Zeit der Ruhe, da werden sie ausgehoben, Wurzeln und Wedel werden entfernt, und nun werden sie in Kisten zwischen irgend ein luftiges Material, wie z. B. zwischen Hobelspäne verpackt. In die Kisten selbst werden einige Luftlöcher gebohrt. Auf diese Weise, können Farren- wie Cycadeen-Stämme selbst 4 — 6 Monat unterwegs sein, und kommen doch noch lebendig an. Die Wunden müssen jedoch vor dem Einpacken abgetrocknet sein und mit Baumwachs oder Collodium, Gutta Percha oder andern Stoffen verschlossen sein. Durch das Abtrocknen wird die Fäulniss, durch das Verkleben, das allzustarke Austrocknen verhindert. Ein Ueberzug der ganzen Stämme mit Lehm ist bei langen Reisen noch ausserdem zu empfehlen.

(*) Das Mark der Cycadeen, liefert bekanntlich eine Art Sago.

Sobald die Stämme oder die rundlichen Stöcke der niedriger bleibenden Arten angekommen, werden sie gereiniget, in reinen Sand oder Haideerde eingepflanzt und in ein Gewächshaus gebracht, wo eine sehr feuchtwarme Temperatur von 15—20° R. unterhalten wird. In Zeit von einigen Monaten bilden sie hier aus den zahlreichen in ihnen abgelagerten Nahrungsstoffen gleichzeitig Wedel und Wurzeln und müssen nun in die oben angegebene Erdmischung versetzt werden.

Samen aus dem Vaterland eingesendet, werden am besten in Holzkisten, zwischen trockne Erde oder trocknen Sand verpackt und bei einer Bodenwärme von 15—20° R. in sandige Haideerde ausgesäet. Die Entwickelung derselben findet leicht und sicher statt, und zwar bleibt der Samen selbst in der Erde liegen. Wie bei Tropaeolum, Aesculus und anderen, bleiben die Cotyledonen vom Samen umschlossen. Radicula und Cotyledonarstiele verlängern sich nach unten und zwischen den Cotyledonarstielen, entwickelt sich das erste Knöspchen, das sich sogleich zu einer zwiebelartigen, mit schuppenförmigen Blättern umgebenen Verdickung umbildet, aus deren Herzen dann der erste Wedel entspringt.

Die zweite Art der Vermehrung ist die durch Knospen, durch welche allerdings bei dem vorzugsweise einfachen Wachsthume der Stöcke der Cycadeen im Allgemeinen keine zahlreiche Vermehrung zu erlangen ist; dennoch geht dieselbe in sehr verschiedenen Richtungen vor sich. Am leichtesten bilden sich am Grunde des Stammes sowohl der niedriger bleibenden, als der einfach aufrecht wachsenden Arten Seitenaugen, diese verdicken sich bei der Entwickelung ebenfalls zunächst zu rundlichen Knollen. Im Frühling beim Verpflanzen schneidet man sie ab, füllt in die Wunde des alten Stammes

Kohlenpulver zur Vermeidung der Fäulniss, und pflanzt die Abnehmer in reinen Sand oder sehr sandige Haideerde. Unter Anwendung von Bodenwärme, werden sie in einigen Monaten zu vegetiren und auch Wurzeln zu bilden beginnen. Einzelne Arten bilden viel solcher wurzelständiger Seitentriebe, s. z. B. Encephalartos horrida, die Mehrzahl der Ceratozamien, Cycas revoluta, und sogar der alte oben erwähnte Stamm von Encephalartos caffer hatte einige solcher gebildet.

Die Verästelung der Stammes kommt im Allgemeinen so selten vor, dass man bei solchen Exemplaren die Verästelungen nicht zu Stecklingen abschneidet, sondern sie als Merkwürdigkeiten aufbewahrt. Ausserdem ist es jedoch Thatsache, dass wenn mann selbst alten Stämmen den obere Theil abschneidet, und diesen nachdem er ein wenig abgetrocknet, wie die Abnehmer einpflanzt, auch dieser ziemlich sicher Wurzeln bildet.

Wenn bei älteren Stämmen Stockungen des Wachsthums eintreten, seien diese nun durch Kulturfehler oder durch Blühen veranlasst, so kommt es häufig vor, dass sich auch an dem oberirdischen Stammtheile Beiaugen zeigen, die sich bald zu kleinen knollenförmigen Verdickungen ausbilden, die ausgeschnitten und zur Vermehrung benutzt werden. Auf diese Weise erhielt ich z. B. von einem Cycas revoluta, der im letzten Jahre blühete, in diesem Jahre viele junge Pflanzen. Durch Ausstechen des Herzens einer Pflanze, kann, wie bei den Cacteen, auf solche Knospenbildung hingewirkt werden. Freilich wird dadurch aber ein schönes Exemplar auf länge Zeit verstümmelt.

Zerschneidet man einen Stamm, so besitzen alle Schuppen desselben, wenn sie mit einem Theil des Stammes ausgeschitten werden, das Vermögen aus ihren Achseln eine Knospe zu entwickeln, und es kann auf diese Weise eine zahlreiche Vermehrung bewerkstelliget werden. Wie überall da, wo sich aus unbeblätterten knospenlosen Pflanzentheilen Knospen bilden, darf denselben nur wenig Feuchtigbeit zugeführt werden, denn der verarbeitenden Organe beraubt, kann diese nicht verwendet werden, und so entsteht Fäulniss. Man lässt daher solche Schuppen etwas antrocknen und legt sie dann in Sand, der nicht befeuchtet wird, und stellt sie nur in einem feuchtwarmen Hause auf. Ob auch die Schuppen selbst an beliebigen Stellen, oder ob abgenommene Wurzeln Knospen bilden, ist mir nicht bekannt. Bei Wurzeln ist mir dies bei ähnlicher Behandlung wahrscheinlich und habe ich in dieser Beziehung Versuche eingeleitet, und bei Zamia calocoma beobachtete ich schon einmal die Knospenbildung an einer mit dem Stamm noch verbundenen Wurzel.

3. *Die Blüthenorgane der Cycadeen.*

Ueber den anatomischen Bau des Stammes und der Wedel dieser Familie ist ziemlich Vollständiges durch Brongniart, v. Mohl, Link, Schultz, D. Don, und zuletzt durch die berühmten Bearbeiter dieser Familie, durch Lehmann und ganz besonders durch Miquel bekannt gemacht worden.

Weniger vollständig sind die Beobachtungen über die Blüthenorgane, da hierzu in Europa das Material noch fehlte und es theilweise noch der Zukunft aufbehalten ist, vollständiges darüber zu erfahren.

Die Blumen sind bekanntlich zweihäusig. Sie erscheinen in zapfen- selten schopfförmigen Blüthenständen aus der Spitze des Stammes. Von Blüthenhüllen ist keine

Spur vorhanden, sondern es sitzen die nackten Antheren oder Fruchtknoten auf der Rückseite, der Unterseite, oder am Rande der zu fleischigen schuppenförmigen Gebilden umgewandelten Wedel, die die Spindel des Blüthenstandes in spiraliger Stellung umgeben, und so den Zapfen bilden. Man hat bei den männlichen Fruchtzapfen diese Schuppen wohl auch als Connectiv gedeutet, wir werden über diese Deutung später reden.

Dass diese Schuppen umgewandelte Wedel sind, das zeigen die blattförmig verlängerten weiblichen Blüthenschuppen, die den Blüthenschopf von Cycas bilden, ziemlich deutlich. Hier sitzen auch die Fruchtknoten, oder vielmehr die nackten Eier seitlich in den Kerbzähnen und die Spitze ist blattartig. Auch die fiederschnittigen Wedel der Cycadeen sind ihrer Anlage nach einfache Blätter, und es kommt zuweilen vor, dass ihre Fiederblätter wieder zusammen fliessen. So entwickelte ein kleineres Exemplar von Cycas circinalis in unserem Garten, im letzten Jahre, lauter umgebildete Wedel, mit vom Grunde bis über die Mitte verwachsenen Fiederblättchen. Aehnliche Verhältnisse zeigen die ersten Wedel der jungen Samenpflanzen und Knospen; die erst nur als Schuppen sich zeigen und erst allmählich zur vollkommenen Ausbildung gelangen.

Die Antheren sind sämmtlich einfächrig, besitzen weder Träger noch Connectiv und sind den Schuppen des männlichen Zapfens auf der Rückseite, oder wenn diese schildförmig sind, auf der untern Seite angeheftet, indem sie diese entweder ganz oder theilweise bedecken und in Gruppen von 1—4, am häusigsten jedoch von 4, verbunden sind. Dieselben sind einfächrig, und springen mit einem Längsriss auf. Fig. 1 zeigt die Schuppe eines männlichen Zapfens von Cycas circinalis, nach einer im hiesigen Garten blühenden Pflanze in Lebensgrösse, dieser Zapfen, der unserer Sammlung einverleibt worden ist, ist über ½ Arschine lang und trägt gegen 400 solcher Schuppen in dichter zapfenförmiger Stellung. Jede dieser Schuppen trägt wieder fast auf ihrer ganzen Rückseite nahe an 500—1000 kleiner Antheren, und die Zahl der Pollenkörner die jede Anthere enthält beträgt einige tausend, so dass ein solcher Zapfen mehrere Milliarden Pollenkörner produzirt. Fig. 2 zeigt eine einzelne Antherengruppe von 4 Antheren in schwacher Vergrösserung, und Fig. 3 eine einzelne Anthere in 50-facher Vergrösserung. Diese Antheren zeigen, wenn sie in einem Längsrisse aufgesprungen sind, im Innern eine zusammenhängende pulverige Pollenmasse. Die Pollenkörner an unserer Pflanze waren jedoch unvollkommen ausgebildet, indem sie meistens leer und auch die Bildung der Aussenschicht (Extine) theilweis unterblieben war. Fig. 4 zeigt 4 solcher Pollenkörner bei 450-facher Vergrösserung, sie sind halbrund mit mehr oder weniger flacher Grundfläche. Die Schuppe, welche die Antheren trägt, ist ausserdem mit eigenthümlichen Haaren, welche auch zwischen den Antheren stehen, dicht bekleidet. Diese Haare bestehen aus einfachen, wurmförmig gebogenen, stellenweis verdickten Zellen und umschliessen einen gelblichen fettigen Inhalt, der stellenweis Erweiterungen und Lücken zeigt. Fig. 5 ist die obere Hälfte eines solchen Haares, bei 450-maliger Vergrösserung.

Nicht alle Cycadeen haben so grosse männliche Blüthenzapfen, denn es giebt kleine Zamien und Ceratozamien, die deren verhältnissmässig sehr kleine bilden. Fig. 6 ist z. B. die 3-mal vergrösserte Schuppe eines männlichen Blüthenzapfens von Ceratozamia Küsteriana, die nur am Grunde auf ihrer Rückseite die Antheren trägt. Schon mit der einfachen Loupe bemerkt man an den Antheren dieser Pflanze, besonders am Grunde derselben, und sie scheinbar umgebend, kleine fadenartige Gebilde. Fig. 7 ist eine einzelne Anthere, Fig. 8 eine Gruppe von 2, und Fig. 9 eine solche von 3 Antheren dieser Pflanze bei 50-facher Vergrösserung. Der Referent, als er diese Haare zum erstenmale sah, glaubte in ihnen eine eigenthümliche, jede Anthere umgebende Hülle zu finden. Bringt man die Antheren unter eine stärkere Vergrösserung (Fig. 10, und 11-b, bei 250-mal) so sieht man jedoch, dass diese Haare nur einfache gestreckte Zellen sind, welche aus dem losen gestreckten Zellgewebe der Epidermis als unmittelbare Verlängerungen derselben entspringen. Zu bemerken hierbei ist, dass unsere Pflanze nur einen männlichen Blüthenzapfen entwickelt hatte, und dass dieser zu einer Zeit zur Untersuchung abgeschnitten ward, wo die Antheren noch nicht reif. Die Untersuchungen beziehen sich daher auf einen der Reife vorangehenden Zustand, und können erst in einem folgenden Jahre vervollständiget werden.

Lässt man die Antheren in diesem Zustande unter dem Deckglase eintrocknen, so zieht sich der Inhalt der Anthere zusammen, so dass man am Rande nur die oberste einfache Epidermis erblickt, wie dies Fig. 14 *b* ebenfalls unter 250-facher Vergrösserung zeigt. Wendet man bei einer im Wasser liegenden unter dem Deckglas befindlichen Anthere einen stärkern Druck an, so tritt der Inhalt heraus, wie ihn Fig. 15 bei 250-facher Vergrösserung zeigt. Bei *a* und *b* sieht man zwei Mutterzellen, in welchen die Pollenkörner noch eingeschlossen sind. Die unbezeichneten sind einzelne mehr oder weniger ausgebildete Pollenkörner, deren Form noch unbestimmt. Ausserdem findet man daneben zuweilen noch kleine ovale Zellchen wie sie bei *d* dargestellt sind, und kleine Moleküle *(c)* mit Molekularbewegung. Letztere beiden Formen will ich nicht mit Bestimmtheit deuten, wachrscheinlich ist es aber, aus zerplatzten Pollenzellen ausgetretner Inhalt. Aus jüngeren weniger entwickelten Antheren, sah ich einigemal einen Inhalt austreten, wie ihn Fig. 16 zeigt (250-f. Vergr.), nämlich neben ovalen Zellen eigenthümliche gestreckte fast sichelförmig gekrümmte, beiderseits gespitzte Organe, die aus 4 in einer Längsreihe liegenden Zellen bestanden. Eine Deutung kann ich nicht geben, da ich dieselben nur in einzelnen Antheren fand. Erst wenn diese intressante Pflanze von neuem Blüthenzapfen entwickelt, wird es möglich sein, in dieser Beziehung Licht zu erhalten.

Die weiblichen Blüthenstände sind entweder wie bei Cycas schopfförmig und dann sitzen die nackten Eier in den Kerbzähnen der langen Schuppen (Miq. Monogr. Tab. II. E. E′), oder es bilden dieselben den männlichen Zapfen ähnliche Blüthenstände und es sitzen dann die nackten Eier auf der untern innern Seite der oben meist schildförmig ausgebreiteten Schuppen und zwar immer zu 2. Dieses Verhältniss findet bei allen andere bekannten Gattungen statt. In der Sammlung unserer Cycadeen, brachte im letzten Frühlinge, nur die Zamia Fischeri Miq. weibliche Blumen. Fig. 11 *a* ist die dreimal vergrösserte seitliche Ansicht einer weiblichen Schuppe dieser, welche zwei nach unten gerichtete Eier trägt. Fig. 12 ist die Ansicht von oben einer solchen Schuppe. Die Eier selbst, waren jedoch zur Untersuchung schon zu weit vorgeschritten, und zeigten im Innern, (da wo der Embryosack seine Weiterbildung eingehen wird) eine Höhlung Fig. 13 ist der Durchschnitt durch die Schuppe und die Achse beider Eier. Der Keimmund ist mit durchschnitten.

Von fleischiger Hülle ist ein zelliger Kern umgeben. Deutlicher wird diese Bildung bei 50-maliger Vergrösserung (Fig. 14 *a* ein Durschnitt durch die Achse eines Eies). Man erkennt hier die dicke fleischige Hülle, welche nach unten den Keimmund offen lässt, durch welchen wie bei den Coniferen, die Pollenkörner unmittelbar auf den Kern den sie umschliesst fallen müssen. Die Spitze dieses Kerns besteht aus sehr lockerm gestrecktem Zellgewebe. Im Innern desselben hat sich in Folge der nicht stattgefundenen Befruchtung eine Höhlung gebildet und aus der Schuppe gehen bei *a a* Gefässbündel in das Ei über. Dieselben bestehen aus gestrecken Zellen, neben denen gestrecke Spiralzellen liegen, wie dies Fig. 19 bei 250-facher Vergrösserung zeigt. Die fleischigen Hüllen sind aus einem lokern regelmässig 6-eckigen oder rundlichen Gewebe gebildet, das zwischen sich grosse Spaltöffnungen frei lässt (Fig. 18 bei 250-f. Vergr. eine nach Aussen liegende Zellpartie).

Die Membranen der Zellen, selbst der jüngeren, sind verhältnissmässig dick. Sehr auffallend ist dies z. B. bei den Schuppen des männlichen Blüthenzapfens von C. circinalis, von denen Fig. 17 eine Partie von 3 Zellen bei 250-facher Vergrösserung giebt. Hier sind zugleich die Membranen ungleich dick, d. h. sie zeigen stellenweise, correspondirend mit den Membranen der Nachbarzellen dünnere Stellen. Zwischen ihnen verlaufen sehr grosse Interzellulargänge.

Die Weiterbildung des befruchteten Eies zum Samen bleibt bis jetzt, wie schon bemerkt, noch unbekannt, wir hoffen aber dass unser Institut Material zu derartigen Untersuchungen mit der Zeit liefern werde.

Der reife Samen ist steinfruchtartig, mit einer fleischigen Umhüllung und knochenharter Schaale, welche mehrere Oeffnungen zeigt. Der geradläufige Keim liegt im fleischigen Eiweiss. Das Würzelchen endigt in einen langen Faden (Embryoträger) und die 2 Cotyledonen sind ungleich und an der Spitze verwachsen. Abbildungen vom Samen und Embryo haben Richard, Mirbel, Lehmann und Andere gegeben.

Schliesslich noch einige Worte über die Deutung der männlichen Schuppen als Connectiv. Die Staubfäden der Mono- und Dikotyledonen sind, wie dies aus der Bildungsgeschichte derselben hervorgeht, bestimmt blattartige Gebilde, wo der Faden den Blattstiel, das Connectiv die Mittelrippe vertritt, und die Antheren die Blattfläche darstellen, in deren Innerem die Pollenbildung vor sich geht. Diese Deutung kann aber den männlichen Blüthenschuppen der Cycadeen nicht unterbreitet werden. Es sind dieses umgebildete Wedel, also nach der Ansicht des Referenten umgebildete Aeste, welche auf ihrer Unterseite die männlichen, aus 1—4 nackten Antheren bestehenden Blumen tragen. Die Antheren selbst sind hier wohl aus blattartigen, den abfallenden Spreuschuppen analogen Gebilden gebildet und alle ohne Träger und Connectiv.

4. *Die Cycadeen-Gattungen, nebst Beschreibung einiger neuen, im hiesigen Garten befindlichen Arten*

1. *Cycas* L.

Weibliche Blumen in schopfförmigem Blüthenstand. Schuppen desselben verlängert spatelförmig. *Die Eier stehen einzeln in den Kerbzähnen des Randes*, und zwar auf jeder Seite 2—4; die Spitze der Schuppe ist steril und blattartig. Männliche Blumen in einem meist sehr grossen zapfenförmigen Blüthenstand; die Schuppen derselben sind länglich keilförmig, an der Spitze gehen sie in eine aufwärts gerichtete hornförmige Verlängerung aus und auf ihrer ganzen unteren Seite tragen sie die Antheren.

Es sind niedrige Bäume, mit dickem Stamme, mit den schuppenförmigen Resten der Blätter bedeckt. Die Wedel, den Stamm palmenartig krönend, nicht lang gestielt, am Grunde mit 2 dicken stipelförmigen Schuppen. Fiederblättchen linear oder lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, am Grunde schmal herablaufend und eingelenkt. (Fig. 1, eine männliche Schuppe von Cycas circinalis, die nach oben gekrümmte hornförmige Spitze ist bei der Ansicht von unten nicht zu sehen. Weibliche Schuppen bildet Miq. Monogr. Cyc. Tab. II. E und E′ ab.).

Von den 11 bekannten Arten besitzt der Petersburger Garten zwar nur zwei, nämlich C. revoluta und C. circinalis, diese aber in grossen mächtigen Exemplaren mit 5—6 Fuss hohen Stämmen, die öfters blühen.

2. *Encephalartos* Lehm.

Blüthenstände beider Geschlechter zapfenförmig. Die Schuppen des weiblichen Zapfens sind am Grunde dünn und fast stielförmig, an der Spitze in ein rhomboidisches viereckiges fast flaches Schild ausgebreitet, welches unterseits zwei nach unten gerichtete Eier trägt. Schuppen des männlichen Zapfens keilförmig, mit steriler gerader zugespitzter oder rhomboidisch-schildförmiger oder kegelförmiger Spitze; der untere Theil unterhalb ganz mit Antheren bedeckt.

Bilden cylinderförmige dicke, oder kurze rundliche und oft niederliegende Stämme, die mit den schuppigen Ueberresten der Blätter bedeckt sind und auf ihrer Spitze eine schöne Wedelkrone tragen. Wedel starr, meist gerade (nicht eingerollt) sich entwickelnd und nicht lang gestielt, am Grunde zwei dicke stipelförmige Schuppen tragend. Fiederblättchen starr und dick, linear oder lanzettlich, oder länglich, an der Spitze meist stechend, am Rande oft dornig gezähnt, am Grunde schwach verbreitert und tief eingelenkt (die Blüthentheile in Lehmann, de pl. Cyc. Tab. III.).

Von den 16 bekannten imposanten Arten dieser Gattung, kultivirt der Petersburger Garten 7 Arten. Ausgezeichnet unter diesen sind einige schöne Exemplare von E. Lehmanni Eckl., E. Altensteinii Lehm. in einem Prachtexemplar mit 2 Fuss hohem Stamm und reicher Wedelkrone, und ferner schöne Exemplare von E. lanuginosus Lehm. und E. longifolius Lehm. Das imposanteste Exemplar der Sammlung ist jedoch eine Pflanze von E. caffer Lehm. mit 6 Fuss hohem und 1 Fuss dickem Stamme. Fischer soll nach der Zahl der Schuppen, dieses Exemplar auf 500 Jahr Alter geschätzt haben. Eine genaue Berechnung ist hier zwar nicht möglich, einige Jahrhunderte mag diese Pflanze aber zu ihrer Entwickelung wohl gebraucht haben. E. longifolius, caffer und lanuginosus stehen einander sehr nahe. Die Form der Fiederblättchen liefert keinen Anhaltspunkt, denn es kommen an E. caffer solche mit stumpfer schwieliger und solche mit scharfer Spitze vor, und an allen 3 Arten sind sie entweder ganzrandig oder mit 1—2 Zähnen versehen. E. lanuginosus gränzt sich durch die wollige Umhüllung des Stammes oder der Stammespitze, die den andern beiden fehlt, noch ziemlich leicht ab. E. longifolius und caffer lassen sich aber nur durch den Habitus unterscheiden. Unser Exemplar des ersteren hat einen kuglichen nicht gestreckten Stamm, es fragt sich aber ob das nicht blos Unterschied des Alters ist, darum ist es auch wahrscheinlich, dass diese beiden Arten wieder zusammen fallen müssen.

3. *Macrozamia* Miq.

Blüthenstände beider Geschlechter zapfenförmig. Schuppen des weiblichen Zapfens aus stielförmigem Grunde in eine schildförmige vierseitige Spitze ausgehend, die in eine lange hornförmige aufwärtsgebogene Spitze vorgezogen ist. Schuppen des männlichen Zapfens keilförmig, mit der serilen Spitze nach oben gebogen; die Antheren bedecken, in zwei in der Mitte geschiedenen Partien, die untere Seite des untern Theils der Schuppe. Der Stamm anfangs kuglich, später cylindrisch verlängert, mit den schuppigen Rudimenten des Wedels besetzt. Die Wedel mit kurzem Stipes, der am Grunde mit zwei lederartigen trocknen Blättchen verwachsen und daher scheidig. Fiederblättchen linear, am Grunde schmal herablaufend und nicht artikulirt.

(Die Blüthentheile bildet Miquel in seiner Monogr. Cyc. Tab. V, und Linnaea Tom. 19. Tab. II ab).

Wir kultiviren nur M. spiralis Miq., die jedoch ein weniger kräftiges Gedeihen als die andern Cycadeen zeigt, wahrscheinlich weil ihr die Temperatur des Warmhauses zu hoch ist.

4. *Dioon* L.

Blüthenorgane unbekannt (*). Fruchtzapfen dicht wollig bekleidet, mit gestielten tief herzförmigen, lang zugespitzten Schuppen, die am Grunde beiderseits einen Samen tragen.

Stamm oval oder cylindrisch, mit den schuppigen Resten der Blätter bekleidet, an der Spitze immer dicht wollig behaart. Wedel sehr kurz gestielt, am Grunde zwei freie stipelförmige, lederartige, zähe aber nicht fleischige, lang gespitzte und wollig behaarte Schuppen tragend. Fiederblättchen linear, stechend, am Grunde herablaufend, und trocken artikulirt.

Von den drei bekannten Arten, kultivirt der hiesige Garten, nur das D. edule Lindl., dieses aber in zahlreichen durch Karwinsky eingeführten Exemplaren.

5. *Lepidozamia* (n. gen.)

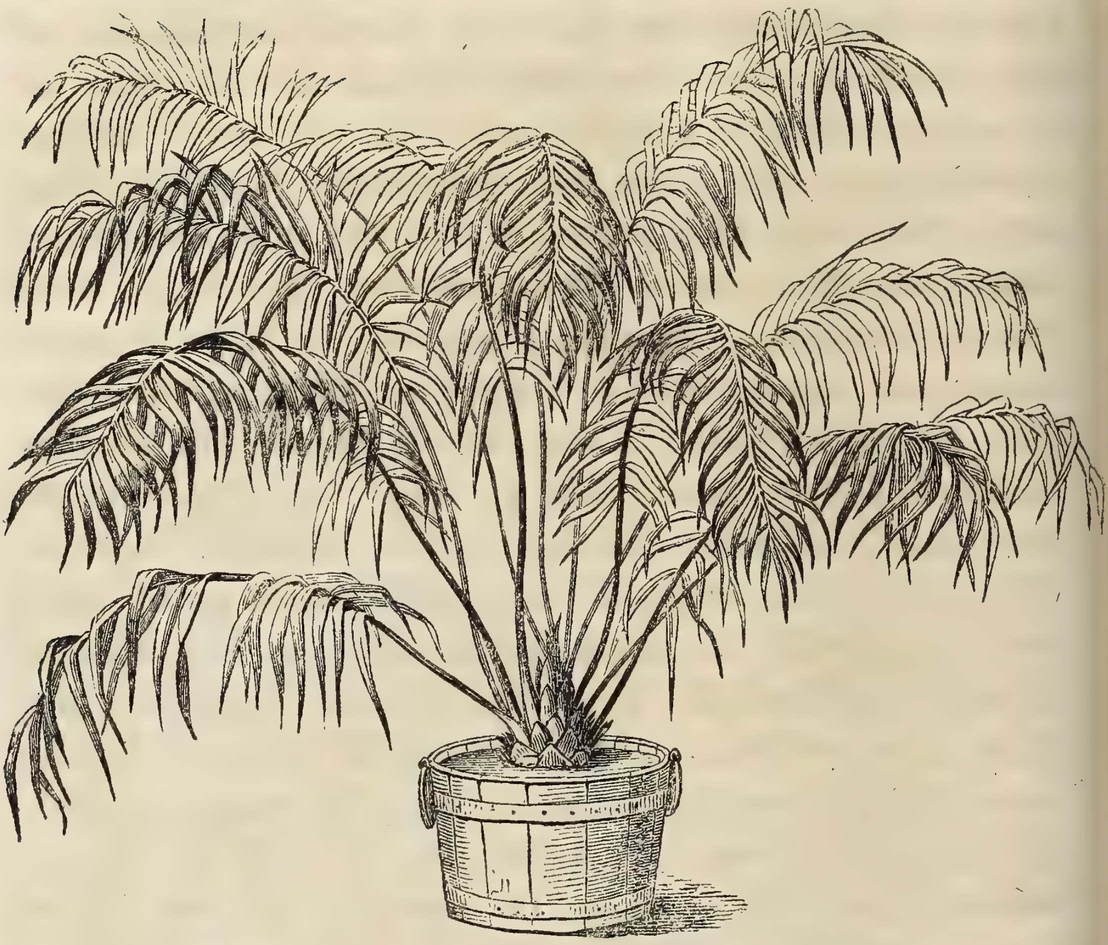
Blüthen- und Fruchttheile unbekannt. Stamm mit den schuppigen Ueberresten der Blätter besetzt. Wedel lang gestielt und grazil überhängend, am Grunde derselben zwei stipelförmige fleischige freie Schuppen. Fiederblättchen verlängert linear, am Grunde herablaufend und auch im trocknen Zustande nicht artikulirt.

(*) Ein Dioon edule entwickelt jetzt Blüthenzapfen und werden wir nachträglich Näheres mittheilen.

Es hat dieses neue Genus durchaus die Tracht einer Ceratozamia, weicht aber durch die Bildung des Grundes der Fiederblättchen ab. Von *Dioon* unterscheidet es sich durch lang gestielte überhängende Wedel, fleischige stipelförmige Schuppen und auch im trocknen Zustande nicht eingelenkte Fiederblättchen; ähnliche Charactere scheiden unsere Pflanze von Cycas und Encephalartos. Mit Macrozamia stimmt unsere Pflanze in vielen Punkten überein, die lang gestielten Wedel und freien fleischigen stipelförmigen Schuppen scheiden sie aber. Wir sendeten einen Wedel dieser Pflanze an den berühmten Monographen der Cycadeen, an Professor Miquel, es bestätigte derselbe unsere Ansicht, dass die Pflanze durchaus neu sei und sprach die Ansicht aus, dass sie entweder zu Zamia gehöre oder ein neues Genus bilde. Da Miquel nur einen Wedel sah, war diese Ansicht sehr natürlich. Die Wedeltracht wie bei Ceratozamia, der beschuppte Stamm und die fleischigen stipelförmigen Schuppen, scheiden unsere auch von jener Gattung, so dass wir in ihr den Typus einer neuen Gattung erblicken, wo die Blüthenorgane zu den gegebenen natürlichen Characteren, wohl noch andere hinzufügen werden. Ueberhaupt ist auf die in Stamm, Wedel, Fiederblatt, stipelförmige Schuppe etc. basirten natürlichen Charactere ein grosses Gewicht zu legen, weil die Blüthenorgane selten zur Untersuchung vorliegen.

Die einzige Art dieser neuen Gattung erlauben wir uns nach dem Manne zu nennen, dem der botanische Garten so unendlich viel zu danken hat, nämlich nach Sr. Erlaucht, dem Herrn Minister der Apanagen, Grafen von Peroffsky, dessen Tod wir jetzt betrauern.

L. Peroffskyana. **Fig. 20, 21.**



Caudice crasso, subgloboso, abbreviato, frondium basibus vestito, glabro; frondibus longe stipitatis: stipite rhachique semitereti, inermi, glabro, rhachi supra unisulcata; foliolis suboppositis, plus minus approximatis, subaequilateris, falcatis v. strictis, coriaceis, elongato lineari-lanceolatis, longe attenuatis, spinoso acutissimis, baso anguste decurrentibus.

Es bildet diese herrliche Pflanze, den hervorragendsten Schmuck unserer ausgezeichneten Cycadeen-Sammlung. Der dicke ovale Stamm ist etwa $\frac{3}{4}$ Fuss hoch, kahl und allenthalben mit den Resten der Wedel besetzt. Die

Wedel selbst sind bis 6 Fuss lang, stehen in reicher Fülle nach allen Seiten ab und neigen sich dann an der Spitze wiederum nieder. Der Wedelstiel ist bis 2 Fuss lang, halbstielrund, und wie die gleichgestaltete, oben ausgehöhlte Rhachis kahl und ohne Stacheln; Rhachis an der Spitze kurz über die Fiederblättchen hervortretend. Die Fiederblättchen stehen fast gegenüber, sind einander mehr oder weniger genähert, (sie stehen nämlich nach unten so weit aus einander als sie breit sind, nach oben stehen sie dichter, ja zuweilen so dicht, dass sie mit den Rändern sich decken), fast gleichseitig, gemeiniglich schön sichelförmig, und nur seltner gerade, lederartig, flach, am Rande nicht zurückgerollt, verlängert linien-lanzettlich (bis 12 Zoll lang und $\frac{1}{3}$ Zoll breit), lang zugespitzt, in eine stachelförmige scharfe Spitze ausgehend, am Grunde bis zum folgenden Blatte herablaufend und selbst trocken nicht artikulirt, oberhalb glänzend dunkelgrün, mit undeutlichen Nerven, unterhalb heller mit hervortretenden Nerven. Fig. 20 ist ein Fiederblättchen, das mit seinem Grunde von der Rhachis getrennt ist, in natürlicher Grösse. Fig. 21 ein Fiederpaar in halber Grösse, und ausserdem befindet sich auf pag. 184 die verkleinerte Abbildung unserer Pflanze.

6. *Ceratozamia* A. Brongn.

Blumen beider Geschlechter in zapfenförmigen Blüthenständen. Die Schuppen des männlichen Zapfens keilförmig oder länglich und fast gleich breit, an der sterilen Spitze in zwei Hörner ausgehend, auf der ganzen Fläche des untern Theils der Schuppe die Antheren tragend. Die Schuppen des weiblichen Zapfens elliptisch, gehen an der Spitze in eine 6-seitige, mit zwei aus einander tretenden Stacheln gekrönte Scheibe aus, und tragen unterhalb zwei Eier.

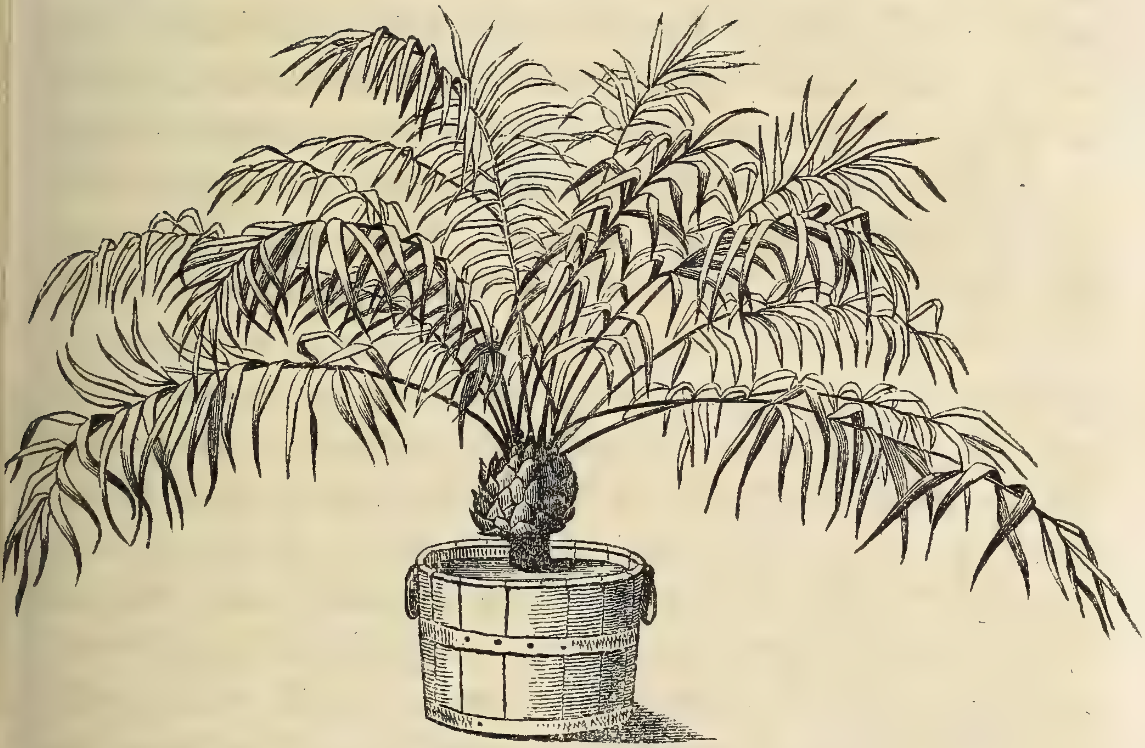
Stamm niedrig, dick, oval oder niederliegend und zuweilen verästelt, allenthalben mit den schuppigen Ueberresten der Wedel bekleidet. Wedel sehr lang gestielt, an der Spitze herabgebogen, am Grunde zwei freie dicke stipelförmige Schuppen. Fiederblättchen linear, verlängert-linear, lanzettlich oder gestreckt-lanzettlich, am Grunde verschmälert und artikulirt.

(Vergl. Fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16. Ferner Brongn. Ann. d. scienc. nat. III. 5. pag. 5. tab. I.).

Von den acht bekannten Arten kultivirt der hiesige Garten drei, nämlich, ausser C. mexicana und robusta, noch eine neue Art. Die Ceratozamia robusta ist in zahlreichen schönen Exemplaren vorhanden. Sehr nahe ist diese Art mit C. longifolia Miq. und C. intermedia Miq. verwandt, und nur durch die Behaarung, welche am Grunde der alten Wedel zurückbleibt, verschieden.

Die noch neue Art, die wir in mehreren schönen Exemplaren kultiviren, ward seiner Zeit dem hiesigen Garten im lebenden Zustande durch Karwinsky aus Mexiko eingesendet. Es ist eine der elegantesten Arten, ausgezeichnet durch die langgestreckten schmalen Blättchen und den gedrungenen Wuchs. Wir widmen sie unserm Herrn Collegen, Herrn Baron von Küster, dem Manne, der sich um den Gang und die Einrichtung unseres Institutes grosse Verdienste erworben hat und den Referenten in allem das Institut beteffenden auf das Energischeste unterstützt.

C. Küsteriana. Fig. 22.



Caudice abbreviato, crasso, frondium basibus vestito, glabro; frondibus nascentibus hirsutis, deinde glabris; stipite semitereti inermi rhachique teretiuscula antice bisulcatis; foliolis suboppositis, subaequilateris, approximatis, elongato-lineari-lanceolatis, falcatis, coriaceis, longe attenuatis, acutis, basi calloso-articulatis; amentis masculis breve stipitatis, erectis, attenuato-cylindricis, acutis, squamis am. masc. subaequilatis, apice sterilibus et cornibus duobus divergentibus crassis, infra antheriferis.

Unsere Pflanzen haben einen theils bis 1 Fuss langen, ovalen oder mehr gestreckten niederliegenden Stamm gebildet, welcher kahl, mit den schuppigen Resten der We-

del bedeckt, und am Grunde zuweilen Knospen bildet. Die jungen in der Entwickelung begriffenen Wedelstiele sind dicht rauhhaarig, später kahl; ausgewachsen werden sie bis 4 Fuss lang. Der Wedelstiel halbstielrund, dornenlos, und sowie die fast stielrunde Rhachis oben zweifurchig. Die Rhachis kurz über die Fiederblättchen hervortretend. Die Fiederblättchen stehen fast gegenüber, und auf jeder Seite der Rhachis finden sich deren bis 40; sie sind fast gleichseitig einander genähert, (d. h. sie stehen mit dem verschmälerten Grunde so weit von einander ab, als dieser breit, während sie in der Mitte mit den Blatträndern oft einander berühren), verlängert linear-lanzettlich (bis 11 Zoll lang und ½ Zoll breit), mehr oder weniger deutlich sichelförmig, lederartig, lang zugespitzt und spitz, am Grunde schwielig der Rhachis eingegliedert, oberhalb freudig hellgrün glänzend, und concav, mit undeutlichem Längsnerven, am Rande schwach zurückgerollt; unterhalb heller und mit vortretenden Nerven. Die männlichen Blüthenzapfen sind kurz gestielt, aufrecht, cylindrisch und nach oben verdünnt und spitz, bis 3 Zoll lang und ¾ Zoll im Durchmesser. Die Schuppen derselben sind fast gleichbreit und nur wenig nach dem Grunde hin keilförmig verdickt; sie liegen dicht auf einander, tragen auf der ganzen untern Hälfte der untern Seite die Antheren; die obere Hälfte ist dagegen steril und geht an der abgestutzten Spitze in zwei aus einander tretende dicke zahnförmige Hörner aus. Die Antheren mit einzelnen Haaren besetzt (Vergl. das bei der Blumenbildung überhaupt gesagte). Fig. 22 ein Fiederblättchen mit dem Grund, gelöst. Eine verkleinerte Figur der einen unserer Pflanzen sieht man auf pag. 187 und Fig. 6 ist die vergrösserte Schuppe eines männlichen Zapfens.

7. *Zamia* L.

Blumen beider Geschlechter in Zapfen. Schuppen des männlichen Zapfens aus schmalem stielförmigen Grunde in eine schildförmig verdickte zweilappige Spitze ausgehend, welche unterhalb auf beiden Seiten je ein Häufchen Antheren trägt. Schuppen des weiblichen Zapfens aus gestieltem Grunde in ein 6-seitiges Schild verbreitert, welches unterhalb zwei nach unten gerichtete Eier trägt.

Der Stamm meist niedrig, oft schon vom Grunde an oder weiter oben einfach verästelt, seltner ansehnlich und lang cylindrisch; derselbe verliert bald die Blätter und stipelförmigen Schuppen und ist dann nackt und nur mit den Narben bedeckt. Sowohl die kleinen unansehnlichen, wie die höher wachsenden Arten besitzen diese Eigenschaft. Wedel am Grunde mit zwei freien zugespitzten lederartigen stipelförmigen Schuppen, die nicht fleischig. Die Fiederblättchen wechseln von der linearen Form bis zur ovalen, gegen den Grund hin verdünnt und eingelenkt oder schwielig eingewachsen, am Rande oft gezähnt. (Vergl. Fig. 11, 12, 13 und Miq. Monogr. Tab. II. B.).

Von den bis jetzt bekannten 23 Arten werden im hiesigen Garten sieben Arten kultivirt. Unter diesen entwickeln die Zamia pygmaea Sims und Z. Fischeri Miq. fast jährlich ihre Blumenzapfen. Die letztere ward durch den hiesigen Garten eingeführt und von Miquel unserm Fischer zu Ehren genannt. Von Zamia muricata W., die in den letzten Jahren sowohl durch Samen als Pflanzen zahlreich aus Columbien in Europa eingeführt ward, kultiviren wir die schmalblättrige Form, die Lehmann als Var. angustifolia anführt. *Zamia media* W. ward uns ohne Namen von Chappy aus Cuba gesendet. Die lang gestreckten vorn ganz stumpfen und wenig gezähnelten Blätter, sowie der unbewerhte Stipes charakterisiren sie.

Von Karwinsky erhielt der Garten drei verschiedene Formen der Z. Loddigesii Miq.

Von dieser kommt die eine mit der von Miquel beschriebenen Pflanze überein, die anderen beiden weichen sehr ab. Wir charakterisiren sie durch Folgendes:

Z. Loddigesii Miq.: *α genuina;* Stamm niedrig und cylindrisch. Wedel 2—2½ Fuss lang. Rhachis und Stipes stachelig. Blättchen beiderseits 11 — 13, entgegengesetzt oder abwechselnd, linien-lanzettlich, zugespitzt und vorn stumpflich, bis unterhalb die Mitte gezähnelt, bis 9 Zoll lang und ⅔ Zoll breit. (Z. Loddigesii Miq.);

—— *β obtusifolia;* wie Vorhergehende, aber der Stipes fast stachellos, Blättchen ganz stumpf und bis 1¼ Zoll breit;

—— *γ angustifolia;* wie Var. *α*, Blättchen aber verlängert linear-lanzettlich, zugespitzt und spitz, beiderseits 13—20, bis 14 Zoll lang und ½ Zoll breit.

Auch Miquel führt (Linnaea 19. tab. VII.) schon einige Formen auf, und so scheint diese Pflanze zu den veränderlichsten Arten zu gehören. Sieht man Var. *β* und *γ* neben einander, so scheinen diese ganze verschiedene Formen zu sein, welche jedoch durch Var. *α* (ob Stammform?) wieder verbunden werden. Auch die verwandte Z. muricata ist veränderlich, und so dürfte hier die Frage aufgeworfen werden, ob wir es hier nicht theilweis mit Bastardformen zu thun haben, bei deren Bildung Z. Loddigesii, media, latifolia und muricata vielleicht thätig gewesen sein könnten. Nur ein reiches Material und Beobachtung im Vaterlande können da entscheiden.

Die ausgezeichneteste und schönste Art, von der wir einige herrliche Exemplare besitzen, das ist die Z. calocoma Miq. aus Cuba, durch Chappy eingeführt. Dieselbe bildet einen bis 2 Fuss hohen cylindrischen Stamm, an dem die Wedelreste länger bleiben, und der seitlich verkümmerte Knospen zeigt. Eine herrliche reiche Krone von 2½—3 Fuss langen Wedeln, die bei der Entwickelung rauhhaarig, später glatt, krönt die Spitze des Stammes. Wedelstiel stielrund, unbewehrt, 5—6 Zoll lang. Rhachis ähnlich, beiderseits weichhaarig, an der Spitze kurz hervorstehend. Blättchen viele und dicht gestellt, fast gegenständig oder abwechselnd, schmal linien-lanzettlich oder sichelförmig zugespitzt, an der schwieligen Spitze kaum spitz, am Grunde schwielig eingegliedert, hellgrün, 7½ Zoll lang, ½ Zoll breit, oberhalb kaum ausgehöhlt, gestreift-nervig, am Rande kaum zurückgerollt und ganz.

Diese herrliche Pflanze weicht in ihrer Tracht von den Zamien so ab, dass auch sie wohl den Typus einer neuen Gattung bilden dürfte. Unsere schönen Exemplare werden hoffentlich bald blühen und diese Frage entscheiden.

8. *Strangeria.*

Nach einer Notiz von C. Koch in den Verhandlungen des Berl. Gartenbauvereins, ist dieses eine neue kürzlich in Natal entdeckte Cycadee, die einem Farrenkraut sehr ähnlich sein soll und den Namen Str. paradoxa erhalten hat. Näheres wissen wir über selbige nicht.

◆

Beitrag

zur

geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands.

Alte Periode.

Von

Dr. Ed. Eichwald.

(Fortsetzung. S. Bulletin 1856. № 4. pag. 555.)

KLASSE DER CEPHALOPODEN.

Der ganz eigenthümliche Bau der *Cephalopoden* entfernt sie von allen vorhergehenden Klassen, vorzüglich von den *Mollusken*, mit denen sie noch immer vereinigt werden; ihre deutlichen, um den Kopf gestellten Füsse mit Saugnäpfen, ihr fleischiger Trichter, ihr eigenthümliches gegliedertes kalkiges Skelet, ihre ganz besonders entwickelten Sinnes- und Geschlechtsorgane, so wie der merkwürdige Bau des Gefässsystems beweisen hinlänglich, dass sie als eigne Klasse zu betrachten sind, die den Uebergang zu den Gliederthieren vermittelt. Die alte Periode zeigt in den Gebirgsbildungen Russlands nur Arten der zahlreichen Abtheilung der *Tetrabranchiaten* und zwar aus beiden Familien, den *Nautileen* sowohl als auch aus der der *Ammoneen*, während die *Dibranchiaten* gänzlich fehlen.

Fam. *Nautileae.*

Orthoceras.

Orth. duplex Wahl., *spirale* Fisch. et Pand., *giganteum* (non Sow.) Kut.

Findet sich selten um Petersburg, in der Gegend von Pulkowa und Popowa, bei Ropscha, im Trilobitenkalke; bei Reval im Orthoceratitenkalke; auch in Geschieben in der Nähe von Dorpat und Moskwa.

Orth. commune Wahl.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Reval.

Orth. nanum. Die sehr kleine kegelförmig drehrunde Schale ist nach vorn etwas breiter, als hinten, wo der Sipho dicht am Rande liegt; die Siphonaldute scheint sehr dick und der Sipho selbst sehr fein zu sein, wie im *Bactrites* Sandb.; daher sind auch die Ränder der Kammerwände etwas eckig-ausgeschnitten.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Pulkowa.

Orth. telum Urw. Russl. II. Tabl. III. fig. 11.

Findet sich im dichten Kalksteine von Wesenberg.

Orth. vertebrale Schichtsyst. v. Esthld pag. 95.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Reval und im dichten Kalksteine von Wesenberg.

Orth. megastoma. Die sehr grosse etwas dreieckige, von vorn nach hinten zusammengedrückte Schale verschmälert sich nach der Endspitze hin allmälig, ist glatt und hat einen sehr grossen randlichen Sipho, der ebenso zusammengedrückt ist; die Schale ist beinahe 3 Zoll breit, der Sipho in einer Richtung 1 Z. 4 Lin., in der andern nur 1 Z. 1 Lin. dick.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Lyckholm.

Orth. hasta. Die grosse Schale verschmälert sich sehr rasch nach der Endspitze hin, ist kegelförmig, und von vorn nach hinten zusammengedrückt; der randliche Sipho ist sehr gross, unten breit, oben cylindrisch und dann plötzlich sich verschmälernd und in eine Spitze auslaufend, die durchaus nicht mit den *Hyolithen* zu verwechseln ist, wie dies H. *de Verneuil* gethan hat. Die Länge der Schale beträgt 8 Z., ihre Breite an der Grundfläche 2 Z. 2 Lin., nach oben 1 Z. 5 Lin.

Findet sich eben da.

Orth. cochleatum Schlotth., *crassiventre* Wahl.

Findet sich im Korallenkalke und im porösen Dolomite von Oesel, bei Randifer, Hoheneichen, Piddul.

Orth. vaginatum Schlotth., non de Vern.

Die Schale ist fast drehrund, sehr fein quer- und längsgestreift und hat unter allen Arten den grössten Sipho, der die Hälfte des Schalendurchmessers an Breite übertrifft.

Findet sich nur im Orthoceratitenkalke von Reval.

Orth. trochleare His., *vaginatum* (non Schlotth.) de Vern. Russ. in Europa II. Pl. 24. fig. 6. Bronn Leth. geogn. Tab. I. fig. 9. *a* et *b*, *undulatum* Fisch. et Pand.

Die Schale ist wellenförmig gerippt, quergestreift und hat einen sehr kleinen, randlichen Sipho.

Findet sich im Trilobitenkalke von Pulkowa, im Orthoceratitenkalke von Reval, im dichten Kalksteine von Wesenberg u. s. w.

Orth. cancellatum Urw. Russl. II. Tab. III. fig. 9—10.

Die Schale gleicht sehr der vorigen, nur ist sie nicht so drehrund, sondern von vorn nach hinten zusammengedrückt und hat ausser den Querrippen und Querstreifen auch Längsstreifen.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Reval.

Orth. annulatum Sow., *undulatum* His.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Dagö, im porösen Dolomite von Oesel.

Orth. ibex Sow., *annulatum* His.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Lyckholm.

Orth. lineolatum Phill. Palaeoz.

Findet sich im Bergkalke von Kaluga, beim Dorfe Lichwin.

Orth. serpentinum. Die kleine Schale ist keglig-drehrund, jedoch von vorn nach hinten etwas zusammengedrückt, geringelt-gerippt, und quergestreift, die Streifen sind wellig gebogen und sehr genähert, der kleine Sipho ist central.

Findet sich im Dolomite von Kirna.

Orth. acuminatum m. (non Fisch.) Bull. scient. de l'Acad. des Sc. 1840.

Findet sich im Kohlenkalke von Borowitschi im Gouv. Novgorod.

Orth. (Amplexus) ornatum Bull. scient. 1840. l. c.

Findet sich bei Peredki eben da, im Kohlenkalke.

Orth. (Amplexus) decoratum Bull. de Mosc. 1846. Urwelt Russl. III. pag. 108.

Findet sich im obern Grauwackenkalke am Fl. Smotrytsch in Podolien.

Orth. calamiteum Münst.

Findet sich im dichten Grauwackenkalke von Wesenberg und im Dolomite von Kirna in Esthland.

Orth. porosum. Die kleine drehrunde Schale ist fein quergerippt, die Rippen stehen an der Gränze der Scheidewände und werden von einer dicken Scheide bedeckt, die mit vielen kleinen Vertiefungen geziert ist.

Findet sich im obern Grauwackenkalke von Oesel.

Orth. tenuilineatum Sandb.

Findet sich in sehr verwandten Abarten bei Reval.

Orth. obliquum. Die mittelmässig grosse Schale ist kegelförmig, hat sehr schräg aufsteigende Scheidewände und undeutliche Querstreifen auf der Oberfläche, die in entgegengesetzter Richtung laufen; der kleine Sipho ist central.

Findet sich im dolomitischen Kalksteine von Kirna.

Orth. crepitaculum Fisch.

Findet sich im Kohlenkalke von Borowitschi, im Gouv. von Novgorod.

Orth. regulus. Die sehr grosse (an 3 Zoll lange) fast kegelförmige Schale ist von den Seiten etwas zusammengedrückt, längs gestreift, und hat sehr genäherte Scheidewände; die letzte Kammer (die Wohnkammer des Thiers) ist verlängert, stark erweitert und etwas nach hinten gebogen; der grosse Sipho ist randlich.

Findet sich im Orthoceratitenkalke der Insel Dagö.

Orth. regulare Schlotth.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Reval, auch im obern Grauwackenkalke von Gerichow im Altai.

Orth. bacillus Zool. spec. II. Tab. II. fig. 14.

Die sehr lange, allmälig an Umfang zunehmende, an der Grundfläche etwa Zolldicke Schale ist fein punctirt auf der Oberfläche und unter der Epidermis längsgestreift; der Sipho ist excentrisch.

Findet sich im Chloritkalksteine der Insel Odinsholm.

Orth. centrale His.

Die Schale ist quergestreift und der Sipho central.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Esthland, bei Reval, vorzüglich auf Lyckholm.

Orth. ellipticum Münst.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Dagö, bei Hohenholm, auch im Dolomite von Borkholm in Esthland.

Orth. imbricatum Wahl.

Findet sich in der obern Grauwacke von Schworbe auf Oesel.

Orth. tenue Wahl.

Findet sich im Eurypterenkalke von Roodzekülle auf Oesel.

Orth. ludense Sow.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Odinsholm, jedoch nur in dem Bruchstücke einer sehr grossen Kammer.

Orth. gregarium Sow.

Findet sich im dichten Kalksteine von Wesenberg und im obern Kalksteine von Podolien, am Flusse Zbrutsch.

Orth. striolatum v. Mey.

Findet sich im obern Kalksteine der Grauwackenbildung auf der Halbinsel Schworbe.

Orth. ampliatum. Die keglig-verlängerte und zusammengedrückte Schale enthält nach vorn gebogene, entfernt stehende Scheidewände, die neben dem ziemlich grossen, randlichen Sipho tief quergefurcht sind.

Findet sich im Bergkalke von Karowo, Gouv. von Moskwa.

Orth. Martinianum de Kon.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy Datschy im Ural.

Orth. deliquescens. Die zusammengedrückt keglige Schale ist sehr fein quergestreift, nach oben allmälig sich verschmälernd, die Seiten sind zugerundet, der Sipho liegt dem hintern Rande nahe; die Scheidewände sind sehr genähert.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy Datschy.

Orth. vestitum Fisch.

Findet sich im Bergkalke von Kaluga.

Orth. notatum. Die kegelförmige, sehr verschmälerte Schale ist stark längsgefurcht, etwa 18 Furchen im Umfange, die Scheidewände sind etwas gebogen.

Findet sich im Bergkalke am Flusse Tscherepet, beim Dorfe Tscheremyschina, im Gouv. Kaluga.

Orth. inaequiseptum Phill.?

Diese oder eine andere ihr verwandte Art mit Längsstreifen und deutlichen Ziczacartigen Querstreifen.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy Datschy.

Orth. crenulatum Fisch.

Findet sich im Bergkalke von Kaluga.

Orth. impressum. Die von vorn nach hinten zusammengedrückt kegelförmige Schale hat 2 seitliche Längsfurchen, die Scheidewände sind längsgestreift und der Querdurchschnitt ist eiförmig.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Lyckholm.

Orth. tenuistriatum Münst.

Findet sich im Bergkalke von Nishny Tagilsk.

Orth. perovale Sow.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy Datschy.

Orth. Steinhaueri Sow.

Findet sich eben da.

Orth. exaltatum. Die ganz grade und kegelförmige Schale nimmt sehr allmälig an Umfang zu, hat verhältnissmässig sehr hohe und schmale Kammern, die nur etwas breiter, als hoch sind, und einen centralen Sipho.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Hohenholm auf Dagö.

Orth. declive. Die grosse Schale ist breit kegelig, stark quergestreift, die Querwände nehmen schnell an Umfang zu und werden von einem centralen Sipho durchbohrt.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Lyckholm auf der Halbinsel Nuck.

Orth. carinatum Münst.

Findet sich im Goniatitenschiefer des Domanik an der Uchta im Petschoragebiete.

Orth. subflexuosum Münst.

Findet sich eben da.

Orth. compressiusculum Bull. scient. acad. 1840.

Findet sich im Bergkalke von Borowitschi des Gouv. Novgorod und im weissen Dolomitkalke von Moskwa.

Orth. excentricum Sow.

Findet sich im obern Grauwackenkalke von Ficht auf der Insel Oesel und am Flusse Smotrytsch in Podolien.

Orth. hesperis. Die 3-eckig kegelige Schale nimmt an Breite schnell zu, ist vorn zugerundet, hinten fast flach, jederseits ist sie abgestumpft; die sehr genäherten Scheidewände werden von einem excentrischen Sipho durchbohrt.

Findet sich im Bergkalke von Kaluga.

Orth. cuneolus. Die kleine kegelförmige Schale ist von vorn nach hinten zusammengedrückt, daher breit und im Durchschnitte quer-eiförmig, die beiden Seitenränder sind zugerundet und der Sipho fast randlich.

Findet sich im Dolomite von Kirna in Esthland und auf der Insel Dagö.

Orth. propinquum. Die verlängert kegelförmige Schale ist von den Seiten etwas zusammengedrückt, die Querwände sind einander sehr genähert, wellig gebogen, die Wohnkammer ist sehr verlängert und hat die Länge von 11 Kammern; der excentrische Sipho ist dem Rande sehr genähert.

Findet sich im alten rothen Sandsteine von Orel.

Orth. avus. Die fast drehründe Schale ist gegen die Endspitze wenig verschmälert, die Kammern sind sehr genähert; der randliche Sipho ist ziemlich gross und zwischen den Kammern, an den Scheidewänden, mit einer Querfurche versehen, wodurch der Sipho fast perlschnurförmig erscheint.

Findet sich im untern Grauwackenkalksteine von Ropscha, in der Nähe von St.-Petersburg.

Trematoceras m.

Ich habe diese Gattung (*) für den *Orthoceras Schlottheimii* von Wissenbach und den *Orth. elegans* Münst. aus der Eifel gegründet; der erstere gehört wegen seines randlichen Siphos allein hieher, während der zweite mit einem Centralsipho nicht die characteristischen Eigenschaften des ersten besitzt und daher nicht zu dieser Gattung, welche, wie es scheint, die HH. *Sandberger* jetzt *Bactrites* nennen (**), gehört. Ich besitze noch eine zwei-

---

(*) Naturhist. Bemerkungen auf einer Reise durch die Eifel. Moskwa und Stuttgart. 1851. pag. 124.

(**) *Bronn* Lethaea geognost. Neue Ausg. Kohlenperiode pag. 478.

te Art aus dem dichten Grauwackenkalksteine von Esthland und will darnach ihre Kennzeichen etwas berichtigen: die Schale ist stumpfdreieckig, von vorn nach hinten stark zusammengedrückt, der Sipho am hintern Rande gelegen und von der Siphonaldute umhüllt, die den Rand der Kammerwände rückwärts einbiegt und hier eine spitzwinklige Rückenbucht (Dorsallobus) bildet, während die Seitenränder deutliche Seitensättel zeigen. Die äussere Gestalt unterscheidet den *Trematoceras* jedenfalls von dem kleinen drehrunden *Bactrites*, der auch andere Sättel und andre Buchten hat.

Tremat. discors. Die kurze, fast halbirt drehrunde Schale ist 11 Lin. breit und von vorn nach hinten nur 6 Lin. dick; sie ist ganz grade und gleicht der Gestalt nach dem *Orth. cuneolus.*

Findet sich im dichten Grauwackenkalke von Wesenberg, sehr selten.

Thoracoceras Fisch.

Thorac. distans Fisch. Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou I. 1829. pag. 325.

Findet sich im Bergkalke an der Nara im Gouvern. Moskwa.

Hemiceras Schichtensyst. v. Esthl. pag. 100.

Die *Hemiceratiten* habe ich nur einmal in den tiefsten Schichten eines festen Sandsteins auf der Insel Odinsholm in sehr unvollständigen Exemplaren beobachtet und weiss immer noch nicht die genaue Stellung dieser Körper anzugeben.

Hemic. angulatus.

Findet sich in einige Zoll langen Bruchstücken auf Odinsholm.

Hemic. compressus.

Findet sich eben da.

Gomphoceras Sow., *Apioceras* Fisch.

Gomph. (Phragmoceras) conulus. Bull. de Mosc. 1846.

Findet sich im dichten Grauwackenkalksteine von Wesenberg.

Gomph. lagena. Die fast keglige Schale ist von hinten nach vorn zusammen gedrückt, die Scheidewände sind unterbrochen; mehrere, einander genähert, nehmen die verschmälerte Endspitze ein, während eine Scheidewand davon weit abliegt und der Wohnkammer genähert ist.

Findet sich im Bergkalke des Dorfes Slobodka, unfern der Stadt Tarussa.

Gomph. elongatum. Die verlängerte Schale ist nach der Wohnkammer hin allmälig erweitert, die Scheidewände sind wellig gebogen, die Oberfläche ist längsgestreift und der ziemlich grosse Sipho dem Rande genähert.

Findet sich im Pentamerenkalke von Kattentak in Esthland.

Gomph. Eichwaldi de Vern.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Reval und von Pulkowa.

Gomph. pyriforme Sow.

Findet sich im obern Grauwackenkalke am Ylytsch im Ural und bei Orynin im Podolien.

Gomph. bolbus. Die birnförmige Schale hat einen randlichen Sipho; der Steinkern ist nur etwas länger, als breit und von vorn nach hinten zusammengedrückt; die Oberfläche ist mit einigen grossen Vertiefungen bedeckt, wodurch er sich vom *Gomph. subpyriforme* aus Sachsen unterscheidet.

Cyrtoceras Goldf.

Cyrtoc. undatum. Die fast 3 Zoll lange, keglig-drehrunde Schale verschmälert sich allmälig nach der Endspitze hin und ist etwas umgebogen; die Oberfläche ist wellig quergestreift und der Sipho fast randlich.

Findet sich in der obern Grauwacke von Pühalep auf Dagö.

Cyrtoc. substriatum. Die 3½ Zoll lange, fast keglige Schale ist etwas gebogen, an Umfang allmälig zunehmend, etwas zusammengedrückt und der Durchmesser ist quereiförmig; der randliche Sipho ist sehr klein.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Dagö, in der Nähe von Hohenholm.

Cyrtoceras laeve (non Sow.) Urwelt Russl. II. Tab. III. fig. 5, 6.

Diese Art ist wahrscheinlich ohne Kammern und gehört daher nicht hieher, sondern zu *Ecculiomphalus (Ec. corniculum* m.*)* unter die *Gasteropoden.*

Findet sich in der untern Grauwacke von Pulkowa.

Cyrtoc. novemangulatum de Vern.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Cyrtoc. falcatum Schlotth.

Findet sich im Orthoceratitenkalke von Reval.

Cyrtoc. falcigerum. Die etwas gebogene Schale nimmt nach der Endspitze hin allmälig an Umfang ab, hat dicke, schräge Rippen, die nach der Rückseite hin aus einander gehen; sie gleicht sehr dem *Cyrtoc. arduense* Stein.

Findet sich im obern Grauwackenkalksteine der Insel Oesel.

Cyrtoc. ibex Sow.

Findet sich im untern Grauwackenkalke der Insel Dagö.

Cyrtoc. subcostatum. Die bogenförmig gekrümmte Schale ist von der Seiten zusammengcdrückt und auf der Oberfläche dicht schräge gestreift.

Findet sich im Bergkalke am Flusse Tscherepet beim Dorfe Tschernischina, im Lichwinschen Kreisc.

Cyrtoc. complanatum. Die von den Seiten sehr stark zusammengedrückte Schale ist sehr flach und breit, die Kammern sind sehr hoch und wenig zahlreich.

Findet sich im untern Orthoceratitenkalke von Lyckholm.

Cyrtoc. semicirculare. Die halbkreisförmig gebogene Schale erweitert sich allmälig, ist im Querdurchmesser kreisförmig, 2½ Lin. breit an der Grundfläche, und 1½ Lin. an der verschmälerten Endspitze; der Sipho ist central.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Cyrtoc. breve Sandb.

Findet sich im dichten Grauwackenkalke von Wesenberg.

Cyrtoc. simplex. Die von den Seiten zusammengedrückte Schale ist beiderseits etwas gewölbt, am vordern Rande zugerundet erweitert, am hintern verschmälert; der Sipho ist randlich.

Findet sich im Dolomitkalke von Kirna.

Cyrtoc. paradoxum. Die grosse, wenig gebogne und von den Seiten zusammengedrückte Schale hat einen grossen randlichen Sipho, von einer dicken Siphonaldute umhüllt; der Sipho scheint perlschnurförmig.

Findet sich im Pentamerenkalke von Kattentak in Esthland.

Cyrtoc. eximium. Die grosse, dicke Schale ist fast keglig, etwas gebogen, von den Seiten zusammengedrückt; die Wohnkammer ist sehr gross; der grosse Sipho ist eiförmig, doppelt und an der Bauchseite gelegen.

Findet sich im untern Grauwackenkalke auf Lyckholm.

Cyrtoc. (Phragmoceras) conicum Schichtsyst. v. Esthld. pag. 100.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Odinsholm.

Cyrtoc. Odini. Die verlängerte, gegen die Grundfläche hin sehr rasch erweiterte Schale ist nach den Endspitze hin etwas gebogen, die Kammern sind hoch und viel zahlreicher, als in der vorhergehenden Art, deren Wohnkammer grösser ist, als alle Kammern zusammen genommen; der Sipho ist fast in der Mitte; der Durchmesser ist quereiförmig, die Spitze wenig gebogen, fast wie im *Cyrtoc.* (Orth.) *unguis* Phill. aus dem Bergkalke, dem die Art sehr gleicht.

Findet sich im untersten Grauwackenkalksteine von Odinsholm.

Cyrtoc. compressum Sow.

Findet sich im untern Grauwackenkalksteine von Dagö.

Cyrtoc. priscum. Die kleine fast drehrunde, oben und unten gleich breite Schale ist von den Seiten zusammengedrückt, die zahlreichen Kammern sind gleich hoch; der Sipho ist am Rücken, hart am Rande.

Findet sich im untern Grauwackenkalksteine von Dagö.

Cyrtoc. affine. Die 4-seitige Schale hat die beiden Seiten sehr hoch, den Rücken gewölbt und die Bauchseite fast flach; die Kammerwandränder machen beiderseits einen deutlichen Seitensattel; der Sipho scheint dem breiten Rücken genähert zu sein.

Findet sich im Bergkalke an der Prikscha im Gouv. Novgorod.

Cyrtoc. Archiaci Vern.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Dagö, auch bei Reval.

Cyrtoc. oryx. Die mittelmässig grosse Schale nimmt sehr schnell an Umfang zu, wodurch die Grundfläche plötzlich erweitert wird; der Durchmesser bildet eine Ellipse; der kleine Sipho ist randlich.

Findet sich in der untern Grauwacke von Dagö.

Cyrtoc. nanum. Die kleine wenig gebogene, allmälig erweiterte und zusammengedrückte Schale hat einen randlichen Sipho an der Rückenseite.

Findet sich im dichten Grauwackenkalksteine von Wesenberg.

Cyrtoc. multiseptatum F. Röm.

Findet sich im Bruchstücke der grossen Wohnkammer im Dolomite von Kolpino.

Cyrtoc. subdepressum. Die etwas flachgedrückte Schale hat ziemlich schnell zunehmende Umgänge mit zugerundetem Rücken und etwas zugerundeten Seiten, der Sipho ist excentrisch, dem Rücken genähert.

Findet sich im Bergkalk des Lichwinschen Kreises des Gouv. Kaluga.

Cyrtoc. pollex. Die kleine, kegelförmige, sehr schnell gebogene Schale hat etwas entfernt stehende Kammerwände und einen sehr kleinen randlichen Sipho am Rücken; die Art gleicht sehr der folgenden, nur ist sie stärker gebogen und enthält viel näher gelegne Kammern.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy Datschy.

Cyrtoc. unguis Phill.

Findet sich im Bergkalke von Borowitschi im Gouv. Novgorod.

Cyrtoc. curtum. Die kleine fast unmerklich gebogene Schale ist von den Seiten etwas zusammengedrückt, von aussen stark quergestreift und mit grossem randlichen Sipho versehen.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Pulkowa.

Phragmoceras Brod.

Phragmoc. ventricosum Sow.

Findet sich in dem untern Grauwackenkalke von Hohenholm auf Dagö und von Lyckholm auf Nuck.

Phragmoc. bicarinatum Sandb.

Findet sich eben daselbst.

Gyroceras Herm. de Mey.

Gyroc. elegans. Die etwas niedergedrückte Schale hat weit abstehende Umgänge, der obere äussere Rand ist etwas zugeschärft, und der untere innere mit einer Längsrippe versehen; ausserdem verlaufen kurze Querstreifen über jenen obern äussern Rand unter einem spitzen Winkel; die Oeffnung der Wohnkammer ist fast kreisförmig.

Findet sich in dem untern Grauwackenkalke von Lyckholm auf Nuck.

Lituites Breyn.

Lituites convolvens Schlotth.

Findet sich im Orthoceratitenkalksteine von Reval und Odinsholm.

Lituit. antiquissimus Urwelt Russl. II. Pl. III. fig. 16, 17.

Findet sich im dichten Grauwackenkalkstein von Halljall und Wesenberg.

Lituit. rarospirus Schichtensyst. v. Esthld.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Odinsholm.

Lituit. Odini Schichtsyst. v. Esthld.

Findet sich eben daselbst.

Lituit. ibex Sow.

Findet sich im sehr harten, untern Grauwackenkalke von Dagö.

Lituit. cornu arietis Sow.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Odinsholm und Erras.

Lituit. incongruus Schichtensyst. v. Esthld.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Odinsholm.

Nautilus L.

Nautil. canaliculatus. Die niedergedrückte, viel breitere, als hohe Schale hat längsgefurchte Umgänge; es sind an 9—10. Furchen auf dem flachen, nur etwas gewölbten Rücken; die Seiten sind sehr abschüssig und die Ränder sehr scharf; die Kammern sind niedrig.

Findet sich im Bergkalke an der Prikscha im Gouv. Novgorod.

Nautil. bicarinatus de Kon.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Nautil. regulus. Die sehr grosse Schale ist über 7½ Zoll hoch, die Umgänge sind breiter, als hoch; der letzte Umgang ist 4 Z. breit und 3 Z. hoch; die Umgänge nehmen allmälig zu; der Querdurchschnitt ist elliptisch, und die Bauchseite ebenfalls gewölbt, wodurch er sich von der folgenden Art unterscheidet, deren Bauchseite ausgehöhlt ist; der Sipho ist central.

Findet sich im Bergkalke von Alexin im Gouv. Tula.

Nautil. ingens Mart.

Findet sich im Bergkalke von Kaluga.

Nautil. sulcatus Sow.

Findet sich im Bergkalke an der Bystritza im Gouv. von Novgorod.

Nautil. depressus Schichtensyst. v. Esthland pag. 106.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Hohenholm auf Dagö, von Odinsholm und in der Nähe von Pulkowa.

Nautil. cyclostomus Phill.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Nautil. Tscheffkini de Vern.

Findet sich ebendaselbst.

Nautil. tuberculatus Sow.

Findet sich im Dolomite an der Bystritza und der Prikscha im Gouv. von Novgorod.

Nautil. ammoneus. Die Umgänge der Schale nehmen allmälig an Umfang zu, sind von den Seiten etwas zusammengedrückt; der etwas gewölbte Rücken ist ausgebuchtet-gestreift; beide Seiten der Umgänge sind mit Quer-Rippen bedeckt, die entfernt stehen und von einem Längskiel begränzt werden.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Nautil. decurrens. Diese kleine niedergedrückte Schale hat schnell an Umfang zunehmende Umgänge; die Ränder sind schneidend und an den Seiten ziehen sich etwas undeutliche Längsfurchen hin, die mit feinen Strichen abwechseln.

Findet sich im untern Grauwackenkalke von Pulkowa.

Nautil. biangulatus Phill.

Findet sich im Bergkalke am Flusse Prikscha im Gouv. Novgorod.

Nautil. carinatus Bull. scient. de l'Acad. des Sc. 1840.

Findet sich eben daselbst.

Nautil. excentricus. Die niedergedrückte Schale nimmt sehr schnell an Breite zu, so dass der letzte Umgang noch einmal so breit ist, als der vorhergehende; der Rücken ist breit und gewölbt, der Nabel tief und eng.

Findet sich im Bergkalke im Gouv. Tula, im Kalkstein der Wasserschnellen der Wolga.

Nautil. teres Schichtensyst. v. Esthld pag. 105.

Findet sich im untern Grauwackenkalk von Odinsholm.

Clymenia Münst.

Clymen. flexuosa Münst.

Findet sich im untern Grauwackenkalksteine der Insel Dagö, bei Hohenholm.

Clymen. bisulcata m.

Die kleine radförmige Schale ist knotig-gerippt, die 7 Umgänge umfassen sich tief, sind breiter, als hoch, haben einen ziemlich flachen Rücken und an den Seiten 2 Längsfurchen; der flache Nabel ist sehr gross, die Oeffnung fast halbkreisförmig.

Findet sich im rothen Grauwackenkalke von Gerichoff im Altai.

FAM. *Ammoneae.*

Goniatites de Haan.

Goniat. cinctus Braun.

Findet sich mit einigen *Aptychusartigen* Körpern im

Domanikschiefer der obern Grauwacke an der Uchta im Petschoragebiete.

Goniat. strangulatus Keys.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. retrorsus Buch.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. acutus Münst.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. bisulcatus Keys.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. uchtensis Keys.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. ammon Keys.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. sphaericus Sow. und *Barbotanus* de Vern.

Findet sich im Bergkalke von Kasatschy-Datschy.

Goniat. diadema Goldf.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. Jossae de Vern.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. cyclolobus Phill.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. Kingianus de Vern.

Findet sich im Kohlenkalke von Artinsk im Ural.

Goniat. Koninckianus de Vern.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. Orbignyanus de Vern.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. Sobolewskianus de Vern.

Findet sich ebendaselbst.

Goniat. falx. Die ziemlich grosse, von den Seiten zusammengedrückte Schale ist auf dem flachen Rücken längsgefurcht, und mit Knoten an beiden Seitenrändern geziert; die Knoten laufen in schiefe Rippen aus, die in der Mitte der Umgänge allmälig verschwinden. Ich kenne nur das Bruchstück des letzten Umganges dieser Art, die in mancher Hinsicht der vorhergehenden gleicht, von der sie sich jedoch durch den flachen Rücken und die seitlichen Knoten hinlänglich unterscheidet.

Findet sich mit den vorhergehenden im Bergkalke des Berges Kaschkabasch bei Artinsk.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber
Lazurstein und die mit demselben vorkommenden Mineralien.

Von

N. Nordenskiold.

Schon vor vielen Jahren war es dem verstorbenen Grafen L. Peroffsky vermittelst ungeheurer Kosten und Mühen gelungen, eine Menge grosser und deutlich ausgebildeter Lazurstein-Kristalle aus der kleinen Bucharei zu sammeln. Abgerechnet von der genauen Kristallform des Minerals lernte man aus dieser prächtigen Sammlung kennen, dass die blaue Farbe des Lazursteins eigentlich ein Pigment ausmachte, das ein an sich farbloses Mineral, im regulären System kristallisirt, färbte.

Am Ende des Jahres 1852 beehrte mich der Graf mit einer Sendung Lazurstein aus der Gegend des Baikalsee's. Obzwar diese Sendung aus vielen interessanten Mineralien bestand, so habe ich sie bis jetzt noch nicht beschrieben, indem einer solchen Beschreibung Analysen beigefügt werden müssten, namentlich von dem ganz eigenthümlichen färbenden Pigment. Da ich aber weder selbst noch durch irgend einen Andern Gelegenheit hatte eine chemische Untersuchung vorzunehmen, so will ich vorläufig das anführen, was ich über diesen Gegenstand auf trocknem Wege ermittelt habe; es wird dadurch vielleicht Andern leichter werden die wahren Verhältnisse näher zu entwickeln.

Die sehr merkwürdigen Kristalle des Lazursteins aus der Bucharei, die grössten, die jemals gefunden wurden, beschreibe ich nicht, weil ich sie der geübten Hand des Herrn Akademikers v. Kokscharow überlassen habe. Ich erwähne hier nur, dass ihre Kristallform zum regulären Systeme gehört, dass Würfel und Rhomboidal-Dodekaëder sowohl für sich als mit einander gemischt vorkommen, dass die Kristalle, deren Flächen nicht ganz glänzend sind, im Allgemeinen eine hochblaue Farbe haben, dass aber dahingegen andere stellweise ganz farblos sind. Die Kristalle sitzen in Kalk mit einem Feldspathartigen Mineral, wovon später, und mit eingesprengten Kristallen von Schwefelkies, die gewöhnlich sehr klein, selten aber in Brauneisenstein verwandelt sind. Alle Belegstücke, die ich aus der Bucharei gesehen, haben auf ihrer Oberfläche ein eignes mattes Aussehen, als ob sie geglüht wären, aber nur so schwach, dass die Kohlensäure des Kalkes nicht entwichen ist.

Die mir von dem Herrn Grafen gemachte Sendung vom Baikalschen Lazurstein bestand aus mehreren verschiedenen Mineralien und gab ganz unerwartet an die Hand, dass die eigenthümliche hochblaue Farbe des Lazursteins selten natürlich, sondern gewöhnlich entweder durch Einfluss irgend eines Vulkans oder, was noch wahrscheinlicher, durch künstliche Erhitzung erzeugt worden ist.

Die mir mitgetheilten Stücke waren alle mehr oder weniger stellweise grün, blau, violett, hellroth und nur in einigen Punkten hochblau gefärbt und hatten doch nicht die Farbe, wie der Lazurstein aus der Bucharei. Alle zeichneten sich ausserdem durch ein frischeres und glänzenderes Aeussere aus (*). Wurde ein gefärbtes Stück einer schwachen Löthrohrflamme ausgesetzt, so sammelte sich die oft schwache aber gleich vertheilte Farbe an einigen scharf begrenzten Stellen an, und nach Abkühlung waren diese Stellen hochblau gefärbt, wobei der ganze Stein dasselbe matte Aussehen erhielt, das den Lazurstein aus der Bucharei charakterisirt, und überhaupt nun mit diesem eine auffallende Aehnlichkeit erlangt hatte.

Bei näherer Untersuchung ergab sich Folgendes:

Ein Stück enthielt stellweise gefärbte Massen eines rothen, violetten und blauen Minerals, das wiederum in einem andern meistentheils aus einem weissen Feldspathartigen Minerale bestehenden Steine sass, an dem einige Kalkpartien zerstört worden waren. Die farbigen Partien nahmen, welche Farbe sie auch früher hatten, bei Erhitzung eine hochblaue Farbe an. Aus den Durchgängen findet man jedoch, dass sich hier das Farbenpigment auch mit dem feldspathähnlichen Minerale vereinigt hat. Einen solchen bisweilen gefärbten Feldspath (Lazur-Feldspath) habe ich später auch unter den Bucharischen gefunden, wenigstens verhalten sich beide vor dem Löth-

---

(*) In der prachtvollen Sammlung des Herrn P. von Kotschubey, Flügeladjutanten Seiner Majestät des Kaisers, habe ich ein Paar Stücke Lazurstein vom Baikalsee gesehen, an denen die äussere Kruste hochblau gefärbt war, der innere Theil der Knolle enthielt aber einen rothen Lazurstein, der mehr durchscheinend ist, als ich es früher gesehen habe. Die äusseren Theile sind matt, die inneren haben ein frischeres Aussehen; der Kalkspath hat daselbst sogar einen höheren Glanz.

rohr ganz gleich und nehmen beide das Lazurpigment auf.

Das Mineral, das den eigentlichen Lazurstein ausmacht und bei dem sich zuerst das Pigment sammelt, ist regulär. Dieses zeigt ein Stück mit einem Gange rhomboidal-dodekaëdrischer Kristalle mit kubischen Abstumpfungsflächen. Die Farbe der Kristalle ist blauviolett, sie haben einen glänzenden Bruch im Durchgange mit einem noch violetteren, sogar rothen nicht begrenzten Kern. Sie haben einen Querbruch von 3 bis 4 Millimetern und werden beim Glühen ganz hochblau; kein ungefärbter Kristall befindet sich in diesem Stücke, das übrigens aus dem vorhin erwähnten undurchsichtigen Feldspath-Minerale und einem durchscheinenden glasigen Stoffe bestand. Der Kalk, der ursprünglich die Kristalle des Lazursteins umgeben, ist entweder von der Natur oder von Säuren verzehrt worden.

Das angeführte glasige Mineral nimmt ebenfalls das Pigment auf; es hat einen kleinsplittrigen Bruch ohne merkbaren Durchgang und kommt in vierseitigen Prismen mit ebenen Querschnitten in den Prismaecken vor. Da dieses Mineral neu ist, so habe ich dafür den Namen Paralogit vorgeschlagen und werde es unten näher beschreiben.

Mit dem vorhergehenden findet sich ein Mineral mit zwei sehr deutlichen Durchgängen, stark glänzend, theils ungefärbt und durchsichtig, theils stellweise braungefärbt oder auch ganz braun. Auch dieses Mineral ist, wie die Beschreibung zeigen wird, neu, obgleich man nach der Neigung der Durchgänge zu einander es für Hornblende halten könnte. Ich habe ihm den Namen Kokscharowit nach Russlands ausgezeichnetem Kristallographen, Herrn Akademiker und Berg. Ingenieur Nikolai v. Kokscharow gegeben, der durch seine kristallographischen Untersuchungen in nicht geringem Grade zur Entwickelung der Mineral-Kenntniss des Landes beigetragen hat.

Blaue, regelmässig sechsseitige Prismen kommen in einem Stücke vor, die dem blauen Moroxit aus Pargas auch darin gleichen, dass die Prismakanten ein gleichsam geschmolzenes Aussehen haben. Dieses Mineral besteht wirklich aus phosphorsaurem Kalk. Seine Kristalle sind gewöhnlich mehr oder weniger vom Lazurpigment gefärbt, doch werden auch gelbliche oder ganz farblose angetroffen.

Beim Glühen tritt die charakteristische hochblaue Farbe hervor, die sich sogar im Borax- und Phosphorsalz-Glase so lange erhält, als ein Theil des Steins ungelöst ist. Stark gefärbt schmilzt das Mineral in der stärksten Löthrohrflamme, welches bei dem ungefärbten nicht der Fall ist, wenn das Stück sonst rein ist. Diese Apatit-Varietät könnte man Lazur-Apatit nennen.

Alle hier angeführte Mineralien kommen als Nester oder als Gänge in körnigem und kleinspathigem Kalk vor, und zwar, wie aus den grösseren Belegstücken ersichtlich, in folgender Ordnung: äusserlich eine Glimmerschicht, die die Nester umgibt, darauf ein Lager, mehr oder weniger vom Lazurpigment gefärbt und bestehend theils aus Lazurfeldspath, theils aus Paralogit, sodann ein Lager derselben jedoch ungefärbten Mineralien, und im Innern spathiger Kalk mit dem eigentlichen Lazurstein, mit Glimmer, Lazur-Apatit und kleinen Parthien von Brauneisenstein. Der Kokscharowit, der seltener auftritt, scheint keinen gewissen Platz in dieser Reihe einzunehmen.

Ein Stück Glaukolith wurde mir zugleich mit dem Lazurstein zugeschickt. Vermuthlich kommen beide nicht weit von einander vor, der Glaukolith enthält indessen gar keine Spur von Lazurstein, wiewohl beide Mineralien sich äusserlich sehr gleichen, vor dem Löthrohr wird jedoch leicht ein Unterschied wahrgenommen, indem beim Glühen augenblicklich die blaue oder violette Farbe des Glaukolith verschwindet. Weder der farbige noch der farblose Theil des Glaukolith's verhält sich wie der Lazur-Feldspath. G. Rose (*) führt ihn als zum Skapolit gehörig an, jedoch scheint seine Schmelzbarkeit diesem zu widersprechen. Auch zeigt er mit dem Paralogit keine besondere Uebereinstimnung.

Die verschiedenen oben angeführten Mineralien vom Baikalsee verhalten sich folgender Massen:

Eigentlicher Lazurstein

wird im Allgemeinen mit dem Sodalit als identisch betrachtet, doch fehlen uns gänzlich Analysen der farblosen Kristalle. Den farbigen Lazurstein, wahrscheinlich aus der Bucharei, hat Warrentrapp einer chemischen Analyse mit folgendem Resultate unterworfen:

Kieselerde	45,50	Sauerstoff.	23,62
Schwefelsäure	5,89	——	3,53
Thonerde.	31,76	——	14,84
Natron.	9,09	——	2,33
Kalkerde.	3,52	——	1,01
Eisen.	0,86		
Chlor.	0,42		
Schwefel.	0,95		
Wasser.	0,12		
	99,11		

(*) Kristall. Chemisch. Miner. System. pag. 89.

Aus der Analyse lässt sich keine annehmbare Formel herleiten, auch wenn man Fe, S, A, nicht berücksichtigt. Zieht man auch davon ab, was nöthigenfalls zur Bildung des künstlichen Lazurpigments (Ultramarins) erforderlich ist, so erhält man dennoch keine Formel, die mit der des Sodalit übereinkäme. In Liebigs Jahres-Bericht für 1851 ist die Analyse eines Lazursteins aus den Cordilleren von Fidd angeführt, die zu folgender Formel leitet: $3(2(\dot{C}a; \dot{N}a)\ddot{S}i + \dddot{S}i^2) + Na\,S, Fe\,S$; doch hat auch diese viel zu wenig Natron und gar kein Chlor, um mit Sodalit verglichen werden zu können. So selten auch die farblosen Kristalle vorkommen, so wäre es doch höchst nothwendig, sie einzeln zu zerlegen, um besser bestimmen zu können, was dem färbenden Stoffe gehört, dessen nähere Bestimmung ausserdem durch Analysen des farbigen und farblosen Lazur-Feldspaths an den Tag gelegt werden könnte.

Wie oben angeführt wurde, ist seine Kristallform regulär. Am häufigsten kommen Rhomboidal-Dodekaëder mit kubischen Abstumpfungsflächen vor. Von den Durchgängen sind auf ein Mal nicht mehr als eine oder zwei Flächen sichtbar.

Härte gleich der des Apatit; vielleicht ein wenig höher. Die Eigenschwere eines reinen Kristalls ist nicht bekannt. Ueberhaupt wird sie beim Lazurstein zu 2,38—2,42 angenommen.

Schwach durchscheinend an den Kanten; mit dem Mikroskop werden zuweilen kleine blaue, ganz durchsichtige Kristalle wahrgenommen; ob diese aber wirklich Lazurstein sind, lässt sich schwer bestimmen.

Bruch flachmuschlig; wenig glänzend, selbst auf den Kristallflächen.

Strich des stark gefärbten Minerals: weiss.

Farbe: dunkelblau, blau, blauviolett, roth und grün; erhält bei geringer Erhitzung die schöne hochblaue Farbe, die dem Lazurstein aus der Bucharei eigen ist. Bei weniger gefärbten Kristallen zieht sich bei stärkerer Hitze der Farbestoff an gewissen Stallen zusammen, dahingegen andere Stellen ganz farblos werden.

Der Lazurstein vom Baikalsee schmilzt vor dem Löthrohr schwer und schwillt an. Das poröse Glas ist farblos; frei von Kalk-Einmischung schmilzt er äusserst schwer nur an den Kanten, und die hochblaue Farbe verändert sich alsdann in eine grünliche. Ein wirklicher Kristall, der bei Erhitzung sich rein und gleich gefärbt zeigte, war nicht zum Schmelzen zu bringen, sondern glich darauf einer ungeschmolzenen Masse, die von einer geschmolzenen durchzogen war.

Im Stücke mit Soda geschmolzen, zieht sich die meiste Soda in die Kohle mit Hinterlassung eines klaren, etwas blasigen Glases, das an einigen Punkten rostfarbig wie von Hepar ist. Zerrieben gibt er mit Soda bei starker Hitze eine von Hepar braune Schlacke; noch heiss mit einem Tropfen Wasser übergossen, entsteht im ersten Augenblicke ein Schwefelwasserstoft-Geruch. Längere Zeit der Hitze ausgesetzt, verschwindet die braune Farbe.

Im Uebrigen verhält er sich vor dem Löthrohr wie der Lazurstein aus der Bucharei.

Die blauen Parthien, mit Salzsäure behandelt, entfärben sich, lösen sich unter Gasentwickelung, die von eingemischtem Kalk herrührt, und gelatiniren mit Hinterlassung einiger kleinen, ungefärbten nicht zerlegten Körner, die wahrscheinlich nicht mit dem Pigmente innig gemischt waren. Eine gewisse Portion Säure bringt eine steife, milchige Gelatina hervor.

Paralogit.

Das Mineral ist von Herrn Thoreld untersucht; die Analyse gab:

Kieselerde	44,95	Sauerstoff.	23,35
Thonerde.	26,89	——	12,56
Kalkerde.	14,44	——	4,06
Natron.	10,86	——	2,51
Talkerde.	1,01	——	0,39
Manganoxidulspuren.			
Verlust im Glühen . .	1,85		
	100,00		

Kali enthält das Mineral nicht; der Natrongehalt ist nach dem Verlust bestimmt und folglich unsicher. Ob Schwefel oder Chlor vorhanden ist, ersieht man nicht aus der Analyse. Die Formel: $(5\dot{C}a + 3\dot{N}a)\dddot{S}i + \dddot{S}i$ (*) stimmte ziemlich mit der Analyse überein, wenn nicht die Frage über den Natrongehalt noch unabgemacht wäre.

Kristallisirt in regelmässigen vier- und achtseitigen Prismen, die wahrscheinlich dem pyramidalen Krystallsysteme angehören. Endflächen kommen vor, aber unmessbar. Durchgänge habe ich nicht wahrnehmen können.

Härte grösser als die des Quarzes, sogar bis 7,5; die farbigen Theile sind doch weniger hart. Die Eigenschwere gibt Thoreld = 2,665 an. Die Farbe ist in ganz reinen Stücken weiss, stellweise blau oder rothblau.

(*) Müsste also im Atomistisch-Chemischen Mineralsysteme vor Nephelin und Elaeolith stehen, von denen er dadurch verschieden ist, dass er ein Atom Thonerde-Silikat weniger enthält.

Durchscheinend an den Kanten (dieses jedoch mehr an den innern Theilen des Kristalls als an den äussern); die blaugefärbten Parthien weniger durchscheinend als die farblosen.

Bruch kleinsplittrig, kleinschalig.

Glasglänzend sowohl auf den Kristallflächen als im Bruche.

Strich weiss, auch bei den farbigen Parthien.

Für sich geglühte Stücke werden in der äussern Flamme matt gelblich; eine Farbe, die sich bisweilen der Flamme mittheilt, später aber sich in eine reine schwefelgelbe verwandelt. Schmilzt leicht in der innern Flamme mit Blasen —, jedoch ohne Luft-Entwickelung, wenn kein Kalk dem Steinpulver beigemischt war. Das erhaltene Glas ist eine farblose, blasige Masse, in dem die gelbe Farbe gänzlich verschwunden ist.

Wird im Kolben nicht dunkel, sondern gelb, und gibt Wasser, das vielleicht von mechanisch eingemischtem kohlensaurem Kalk etwas sauer ist.

Löst sich sehr schwer in Phosphorsalz; wird das Stück bei fortgesetztem Blasen zersetzt, so erhält das Glas nach dem Abkühlen ein opakes Aussehen. Die gelbe Farbe des nicht zersetzten Steines erhält sich im Phosphorglase.

Schmilzt mit Borax leicht und in Menge zum farblosen Glase.

Mit etwas Soda schmilzt er unter Aufblähung zu einem weissen undurchsichtigen Glase; mit mehr Soda eine matte, schwer schmelzbare Kruste.

Lithionfluss gibt keine rothe Flamme.

Mit Kobaltsolution nimmt das Pulver eine schöne blaue Farbe an, die sich weniger im geschmolzenen Glase erhält.

Stücke das Minerals, mit Säure behandelt, entwickeln gewöhnlich Kohlensäure, die von fein eingemischtem kohlensaurem Kalk herrührt; nach solcher Behandlung sieht der Stein wie von Würmern angefressen aus. Wird sonst von der Säure nicht angegriffen und bildet keine Gelatina.

Das Mineral kommt derb und kristallisirt im Lazur-Feldspath eingewachsen vor. Die Kristalle haben bis 1½ Zoll Länge und ½ Zoll Dicke. Unterscheidet sich leicht vom Lazur-Feldspath durch seinen Bruch.

Kokscharowit.

Ist noch nicht analysirt worden. Er kommt nur kristallisirt oder kristallinisch vor; zwei sehr deutliche Prisma- und Durchgangs-Flächen werden angetroffen, die nach der Bestimmung des Herrn. v. Kokscharow 124° 0′ oder 124° 5′ Neigung gegen einander haben. Eine Abstumpfungsfläche kommt an dem spitzen Prisma-Winkel vor.

Härte gleich der des Apatit, vielleicht ein wenig höher bis 5,5.

Theils ganz farblos und sehr stark glänzend, bisweilen mit einem dem Diamante sich nähernden Glanze, theils braun oder dunkelbraun und weniger glänzend.

Bruch splittrig.

Reine Stücke sind in hohem Grade durchscheinend, die braunen weniger. Man sieht deutlich, dass die braune Farbe dem Minerale nicht eigentlich angehört, sondern durch Einfluss irgend eines andern Stoffes entstanden ist. Selten finden sich Stücke, an deren sonst ungefärbten Theilen das Lazurpigment haftet.

Die farblosen Steine werden bei Erhitzung dunkel, wie dies bei einigen talkhaltigen Mineralien der Fall ist, doch zeigt sich bei Abkühlung diese Färbung als mehr oder weniger blaugrau; beim Schmelzen, welches leicht schon in der äussern Flamme vor sich geht, verschwindet die Färbung gänzlich. An den braungefärbten Theilen des Steines kann man nach dem Glühen keine bläuliche Färbung wahrnehmen, sie werden nur etwas dunkler braun. Schmilzt schon in der äussern Flamme leichter als Paralogit zum weissen, halbdurchsichtigen Glase. Die braune Farbe verschwindet beim Schmelzen und hinterlässt einige Rostflecken in einem sonst klaren Glase.

Gibt im Kolben nur Spuren von Wasser, und der Stein behält dabei seine Durchsichtigkeit.

Wird von Phosphorsalz schwer mit Hinterlassung eines Kieselskelettes gelöst, und nach Abkühlung wird das Glas milchig; ein Stück schmilzt unter Aufblähung im Phosphorglase und wird vor der Lösung zertheilt.

Schmilzt mit Borax leicht und in grosser Menge ohne Blasenentwickelung zu ganz klarem Glase.

Gibt mit etwas Soda ein weisses undurchsichtiges Glas, mit mehr Soda eine matte Kruste. Ist der Stein braun, so tritt an dem Glase deutlich die Spur von Hepar hervor, doch ist kein Schwefelwasserstoff-Geruch wahrgenommen worden.

Erhält mit Kobalt-Solution eine blaue Farbe, die in Hinsicht der leichten Schmelzbarkeit des Minerals nicht eher als im geschmolzenen Glase dargestellt werden kann.

Wird nicht von Salzsäure angegriffen, und die Kristalle enthalten keinen mechanisch eingemischten Kalkspath.

Lazur - Apatit.

Bei der qualitativen Prüfung einiger Stücke, die jedoch nicht gänzlich frei von der umgebenden Felsart waren, wurde erhalten: Kieselsäure, Phosphorsäure, Thonerde, Kalk- und Talkerde.

Die Kristalle sind regelmässige 6-seitige Prismen mit abgerundeten Kanten, so dass keine zur Messung anwendbare Endfläche erhalten werden konnte. Der ganze Kristall hat, wie solches nicht selten beim Apatit der Fall ist, ein geschmolzenes Aussehen.

Härte und sonstige äussere Eigenschaften wie beim Apatit.

Färbung des blauen ganz ähnlich der des himmelblauen Apatit aus Pargas; kleine gelbliche, fast mikroskopische Apatit-Kristalle komnen ebenfalls der Felsart beigemischt vor.

Beim Glühen tritt bei der blauen Varietät die dem Lazurstein eigenthümliche Farbe hervor, so dass ihre Färbung vom Lazurpigment nicht in Frage gestellt werden kann. Die blauen Kristalle schmelzen bei sehr starker Hitze und verlieren dabei ihre Farbe, wohingegen die gelblichen unschmelzbar sind. Uebrigens verhalten sich beide Varietäten vor dem Löthrohr wie gewöhnlicher Apatit.

Lazur - Feldspath.

Ist nicht analysirt und kommt auch nicht in entwickelten Kristallen vor, nur lassen sich Durchgänge wahrnehmen, die demselben ein Feldspathartiges Aussehen geben. Einige an einander stossende Kristallflächen konnten zwar beobachtet werden, die diesem Minerale anzugehören scheinen, doch ist ihre Lage eine solche, dass sie nicht gemessen werden konnten. Der Bruch ist matt.

Härte gleich dem des Feldspaths, bei der blau gefärbten Varietät etwas weicher.

Eigenschwere = 2,597.

Die ungefärbte Abart, wenn sie nicht von dem sonst häufig in feinen Parthien eingemischten Kalkspath verunreinigt ist, schmilzt sehr schwer und still zum weissen halbdurchsichtigen Email. Gibt im Kolben nur eine kleine Spur von Wasser, ohne sich zu verändern.

Wird im Stücke nicht von Phosphorsalz gelöst; länger damit behandelt, wird das Glas nicht einmal milchig, sondern das in demselben schwimmende Stück erhält noch ein durchsichtigeres Aussehen.

Wird schwer von Borax angegriffen, schmilzt aber doch damit zum klaren Glase.

Gibt mit wenig Soda nach bedeutender Blasenentwickelung ein fast klares Glas, mit mehr Soda eine weisse Kruste. War der Stein gefärbt, so erhält das Glas die Farbe von Hepar.

Lithionfluss erzeugt keine Lithionflamme.

Mit Kobaltsolution eine weniger schöne blaue Farbe.

Die farblose Varietät greifen Säuren nicht an, im gefärbten Pulver aber zerstören sie das Pigment.

◆

Beobachtungen

über das Variiren der Artkennzeichen der Süsswasserfische in der Umgegend von Charkow.

Von

A. Czernay.

Zwei kürzlich erschienene Arbeiten von Prof. Kessler über Ichthyologie des südwestlichen Russlands (*) bieten interessante Vergleiche die Artkennzeichen der untersuchten Fische betreffend, mit meinen früher angestellten Beobachtungen über denselben Gegenstand und den kürzlich auf meinen Vorschlag gemachten und mir gütigst zur Verfügung überlassenen Beobachtungen des Candi-

---

(*) Естественная исторія губ. Кіевскаго учебнаго округа, выпускъ VI, 1856. Zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands. Bull. de la Soc. Imp. de Moscou. N° II. 1856.

daten Lewakowsky (*). Es lassen sich daraus wichtige, bis jetzt wie viel mir bekannt, wenig beachtete Folgerungen ziehen. Nämlich: dass viele der gewöhnlich gebrauchten Artkennzeichen der Fische viel grösseren Variationen unterliegen, als man annimmt und die für fehlerhaft gehaltenen Beobachtungen ihre Richtigkeit be-

1. *Leusc*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/14—15	1/8	3/8	3/10—11	6/17—9
16	9	10	15	1
15—17	8—9	10—13	12—15	3—4/17—9
—	—	—	15	—
15—17	8—9	10—13	12—15	3—6/17—19

Aus der Tabelle ersieht man wie gross die Variationen der Zahl der Flossenstrahlen bei unserem L. erythrophthalmus sein können und dass die A 15, von mir und Pallas beobachtet, auch von Lewakowsky ein Mal

---

(*) Diese Beobachtungen sind angestellt auf Veranlassung des von der physico-mathematischen Facultät der Universität zu Charkow vorgeschlagenen Thema's.

halten; dass zwei, selbst benachbarte, Gegenden ziemlich bestimmte Variationen in den Artmerkmalen derselben Fischart aufweisen können. Zu diesem Zwecke mag hier der Vergleich factisch, mit Beachtung der sehr zahlreichen Beobachtungen von Herrn Lewakowsky, durchgeführt werden.

trophthalmus L.

er chuppen be und unter Sei nlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen hinsichtlich der Beobachtungen von Lewakowsky.
0 $\frac{7\text{-}8}{}$ 42	Kessler.	Unter 21 untersuchten Exemplaren kam vor: P 17 fünf Mal. P $\substack{\text{rechts } 15\\ \text{links } 16}$ P $\substack{\text{rechts } 14\\ \text{links } 15}$ zu einem Mal. V 8 ein Mal. V $\substack{\text{links } 8\\ \text{rechts } 9}$ ein Mal. A 12 fünf Mal. A 15 ein Mal. C 3/19/3 zwei Mal. C 4/19/4 fünf Mal. C 4/17/4 ein Mal. 45 Schuppen längs der Seitenlinie drei Mal.
2 42	Czernay (*).	
0 $\frac{7\text{-}9}{4\text{-}5}$ 45	Lewakowsky.	
..	Pallas.	
0 $\frac{7\text{-}9}{4\text{-}5}$ 45	Mittelformel.	

beobachtet wurde und also ihre Richtigkeit hat, Prof. Kessler dagegen nicht vorgekommen ist. Merkwürdig ist auch die kleine Zahl der verkümmerten Strahlen in C.

(*) Czernay und Lewakowsky schieden die gegliederten und ungegliederten Flossenstrahlen nicht von einander, was Kessler dagegen that, woher der Unterschied in der Bezeichnung herrührt. Dasselbe gilt auch für andere Arten.

2. *Leuc*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/17	1/8	3/8	3/10	5/19
17	9	10	14	19
17—20	9—10	9—10	11—14	4—6/18—
18	9	9	11—14	—
17—20	9—10	9—11	11—14	4—6/18—

Auch hier schwanken die Zahlen der Flossenstrahlen bei unserem L. Idus viel mehr, als Kessler bei dem seinigen angiebt und D 9 von Pallas kömmt auch dem

3. *Leuc*

P 17—19. V 9—10. D 11—13. A 12—13. C 4—5/17 —19/5—4. l. l. $42\frac{8-9}{5-7}44$ Lewakowsky hat 10 Exemplare untersucht. Ich führe keine anderen Beobachtungen dieser Fischart vor, weil Kessler keine angiebt und in

4. *Leu*

1/14—16	1/8	3/10	3/10—11	5/1
16—19	9	12	13—14	1
16—19	9	10—12	11—13	3/18—
—	—	—	14	—
15—19	9	10—13	11—14	3—5/18—

s).

er auppen ber nd unter eit linie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen hinsichtlich der Beobachtungen von Lewakowsky. —
$7\frac{9}{5}0$	Kessler.	Unter 13 untersuchten Exemplaren kam vor: P 17 sieben Mal. P 20 ein Mal. V 10 zwei Mal. D 9 fünf Mal. D 10 acht Mal. A 11 zwei Mal. A 14 ein Mal. C 6/19/6 zwei Mal. C 4/19/4 zehn Mal. C 5/19/4 ein Mal. Das grösste Exemplar betrug 41 Centm.
$5\frac{1}{6}5$	Czernay.	
$\frac{9-0}{5-6}63$	Lewakowsky.	
–	Pallas.	
$\frac{9-0}{5-6}65$	Mittelformel.	

unsrigen zu, A 11—14 von Pallas fällt mit der Beobachtung von Lewakowsky völlig überein und die von mir angegebene P 17 findet Bestätigung.

clii Nordm.

den meinigen, sowohl als bei Pallas, dieser Fisch mit Abramis Vimba verwechselt worden ist. Mit denen von Nordmann stimmen sie überein, nur sind grössere Schwankungen beobachtet.

ius L.

1-44	Kessler.	Unter 10 untersuchten Exempl. kam vor: P 18 und P 19 ein Mal. D 10 ein Mal. D 11 sieben Mal. A 11 ein Mal. A 12 zwei Mal. C 3/18/3 ein Mal. Das grösste Exemplar betrug 25 Centm.
5-45	Czernay.	
$\frac{9-10}{5-6}60$	Lewakowsky.	
..	Pallas.	
$\frac{8-10}{4-6}60$	Mittelformel.	

Merkwürdig ist hier der Unterschied in der Strahlenzahl aller Flossen und besonders die Schuppenzahl längs, über und unter der Seitenl., man könnte glauben hier zwei Arten vermischt zu finden (*). Lewakowsky beobachtete eine Varietät von diesem Fische, der unsere Fischer den Namen Бубырчикъ ertheilen, seine Formel

---

(*) Oder bei uns eine locale Varietät von L. rutilus vermuthen.

5 *Leuc*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/15—16	2/8	3/8	3/9	5—6/19—
16	9	3/7—8	3/7—8	19—
15—18	9	9—11	11—12	3—4/19—
17	9	10	10	—
15—18	9—10	9—11	11—12	3—6/19—

Die Unterschiede unseres L. Dobula und dem von Kessler beschriebenen beziehen sich auf die Zahl der Strahlen in den V und auf die verkümmerten Strahlen des C. Die Zahl der Schuppen unter der Seitenlinie ist bei unserem Fische grösser. Die Länge des Kopfes ist in der Gesammtlänge des L. Dobula enthalten: bei Kessler 5 ist: P 17—19. V 9—10. D 10—11. A 12—13. C 17—19. l. l. 57 $\frac{9-10}{6-7}$ 62. Die obere Kiefer ragt etwas vor. Diese Varietät ist verhältnissmässig kleiner als L. rutilus und schwankt zwischen 8,75—13,75 Centm., L. rutilus dagegen zwischen 7,5—25 Centm. Alle anderen Kennzeichen stimmen bei beiden mit denen von mir in der Fauna angegebenen überein.

bla L.

de Schuppen ül· und unter S enlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen hinsichtlich der Beobachtungen von Lewakowsky. —
4$\overset{7}{\underset{3}{-}}$45	Kessler.	Unter 11 untersuchten Exempl. kam vor: P 18. P 15 zu einem Male. P 16 fünf Mal. P $^{\text{rechts } 17}_{\text{links } 16}$ ein Mal. D 9 drei Mal. C 3/19/3 sechs Mal. C 3/18/3 ein Mal. C 4/19/4 zwei Mal. Das grösste Exemplar betrug 42 Centm.
4$\overset{7}{\underset{4}{-}}$45	Czernay.	
4$\overset{-8}{\underset{-5}{-}}$47	Lewakowsky.	
—	Pallas.	
4$\overset{-8}{\underset{-5}{-}}$47	Mittelformel.	

Mal, bei uns 3,7 bis 4,5 Mal. Nach Kessler ist die grösste Höhe gleich der Länge des Kopfes bei grossen Exemplaren, bei uns ist das Verhältniss wie 14 : 11. Nach Kessler ist der Augendurchmesser 4—5½ Mal in der Kopflänge enthalten. Nach Lewakowsky 5—7 Mal.

6. *Leuci*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/16	1/8	3/7	3/8	5/19/6
16	9	9	10	2/19/2
15—17	9—10	9—11	10—12	4/18—19
—	—	—	10	—
15—17	9—10	9—11	10—12	2—4/18—1

Prof. Kessler glaubt in seinem L. vulgaris eine locale Varietät vor sich zu haben, das bestätigt die grosse Schuppenzahl längs der Seitenlinie, die grössere Zahl der Randstrahlen in C und Verhältnisse, die folgendermaassen ausfallen:

7. *Aspi*

1/16—18	1/8	3/8	3/13—14	6/19/6
—	9	9	14	19
14—19	9	10—12	13—17	4/17—19
19	9	9	14	19
14—19	9	9—12	13—17	4—6/17—1

gris Cuv.

chuppen und unter nlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen hinsichtlich der Beobachtungen von Lewakowsky.
8-52	Kessler.	Unter 10 untersuchten Exempl. kam vor: P 15 drei mal. P 16 vier Mal. P $^{\text{rechts }16}_{\text{links }15}$ ein Mal. V 10 drei Mal. D 9 vier Mal. A 10 zwei Mal. A 12 ein Mal. Das grösste Exemplar 17 Centm. lang.
6-46	Czernay.	
$\frac{7\cdot8}{4\cdot5}$47	Lewakowsky.	
-	Pallas.	
$\frac{7\cdot8}{4\cdot5}$52	Mittelformel.	

bei Kessler

Der Augendurchmesser beträgt: beinahe $^{1}/_{4}$ der Kopflänge oder $^{2}/_{3}$ der Stirnbreite;

bei Lewakowsky

$^{1}/_{4{,}2}$ bis $^{1}/_{5{,}5}$ der Kopflänge oder $^{3}/_{5}$—$^{1}/_{2}$ der Stirnbreite.

Pall.

$\frac{-12}{-6}$71	Kessler.	Unter 11 untersuchten Exempl. kam vor: P 14 ein Mal. D 10 zwei Mal. D 12 ein Mal. A 13 ein Mal. A 17 ein Mal. C 4/17/4 ein Mal. Das grösste Exemplar mass 54 Centm.
$\frac{2}{6}$65	Czernay.	
$\frac{-14}{-8}$72	Lewakowsky.	
—	Pallas.	
$\frac{-14}{-8}$72	Mittelformel.	

8. *Asp*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/14—16	1/8	2/8—9	3/16—19	6/19/5
16	9	9	18—20	19
14—16	8—10	10—11	19—21	18—19
15	9	10	19—20	19
14—17	8—10	10—11	18—22	6/18—19

Hier ist die Grösse Variation der Strahlen der Bauch-

9. *Asp*

1/13	1/8	2—3/8	3/11—12	4—6/19/6-4
13	9	10	13	20
12—14	8—9	9—10	13	4/19/4
12—14	8—9	9—11	13—15	4—6/19—2

10. *Rhod*

1/10—11	1/6	3/9	3/8—9	19
12	9	3/8	3/8	19
11—13	8	11	9—11	3—4/19/4-3
—	—	10	11	—
11—13	7—9	11—12	9—12	3—4/19/4-3

nus L.

Schuppen und unter enlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen hinsichlich der Beobachtungen von Lewakowsky.
$46\overset{-9}{\underset{4}{-}}50$	Kessler.	Unter 14 untersuchten Exempl. kam vor: P 14 vier Mal. P 16 sechs Mal. V 8 ein Mal. V 10 ein Mal. $V\,{}^{\text{rechts }8}_{\text{links }9}$ ein Mal. A 21 ein Mal. Das grösste Exemplar war 13 Centm. lang.
4	Czernay.	
52–57	Lewakowsky.	
–	Pallas.	
$46\overset{-9}{\underset{4}{-}}57$	Mittelformel.	

flosse bemerkenswerth.

anka Cz.

4–50	Kessler.	Unter 9 untersuchten Exemplaren kam vor. P 12 ein Mal. P 14 ein Mal. V 8 vier Mal. D 9 drei Mal. Das grösste Exemplar war 7 Centm. lang.
—	Czernay.	
4–50	Lewakowsky.	
4–50	Mittelformel.	

rus Bloch.

$\overset{10}{\underset{11}{-}}6+31$	Kessler.	Unter 9 untersuchten Exemplaren kam vor: P 13 zwei Mal. A 9 drei Mal. Das grösste Exemplar war 11,5 Centm. lang.
—	Czernay.	
—39	Lewakowsky.	
—	Pallas.	
$\overset{10}{\underset{11}{-}}39$	Mittelformel.	

11. *Abra*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/15—17	2/8	3/9	3/24—26	6—4/19/4-6
15—19	9—10	10—12	3/24—29	4/18/4
15—19	9—10	11—13	26—29	4—6/19—26-
15—18	9—10	10—12	26—29	—
15—19	9—10	10—13	26—32	4—6/18—26-

Das Variiren der Flossenstrahlen in Abramis Brama ist nicht grösser als in manchen der vorhergehenden Arten und es scheint kein Grund vorhanden zu sein, wie Prof. Kessler meint, hier entweder zahlreiche Varietäten oder mehrere nahe verwandte Arten anzunehmen.

12. *Abramis*

1/14—16	2/8	3/8	3/20—24	4/19/4
16	9	10—11	19—23	19
15—18	9—10	10—11	22—24	3—5/18—25-
16	9	11	27	—
15—18	9—10	10—11	19—27	3—5/18—25-

a a L.

der Schuppen üb und unter Se nlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen.
		Unter 14 untersuchten Exempl. kam vor:
$\frac{12-14}{7-8}55$	Kessler.	P15 und P $\begin{matrix}\text{rechts}\ 16\\ \text{links}\ 14\end{matrix}$ ein Mal. P 19 zwei Mal.
1/9	Czernay.	V 9 dreizehn Mal. V 10 ein Mal. D 13 ein Mal.
$\frac{12-15}{7-9}60$	Lewakowsky.	C 4/21/4 ein Mal. C 4/20/4 ein Mal.
-	Pallas.	60 Schuppen ein Mal bei einem jungen 13,5 langen Exemplare
$\frac{12-15}{7-9}60$	Mittelformel.	Das grösste Exemplar war 43 Centm. lang.

Auffallend ist bei der unsrigen Abr. Brama die grössere Schuppenzahl längs der Seitenlinie, welche manches Mal streckenweise verschwindet und nur auf einer Seite des Körpers. Die Membrana branchiostega hat 4 bis 5 Strahlen, Valenciennes giebt nur 3 an.

i ca Bloch.

$\frac{9-10}{4}49$	Kessler.	Unter 12 Exemplaren kam vor: P 18 ein Mal.
/7	Czernay.	V 9 neun Mal. D 10 fünf Mal. C 4/18/4 zwei Mal.
$\frac{8-10}{6-8}58$	Lewakowsky.	C 3/19/3, C 5/19/5, C 4/20/4 zu einem Male.
–	Pallas.	58 Schuppen längs der Seitenlinie bei einem 11 Centm. langen Exemplare.
$\frac{8-10}{4-8}58$	Mittelformel.	Das grösste Exem. betrug 29 Cen.

Die Höhe der Rückenflosse in Lewakowsky's Beobachtungen schwankt zwischen 2,5—8 Centm. und zwar proportionel der Länge des Körpers, so dass die erste Zahl Exemplaren von 9 Centm. Länge, die zweite, — von 29 Centm. Länge zukömmt. Die Charakterformel von Prof. Kessler ist aus mehr als 100 Zählungen gezogen,

13. *Cypr*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/14—16	1/8	$\frac{3-4}{18-21}$	3/5	4—5/19
1/15	9	4/19	3/5	6/17
13—17	8—9	20—22	7	3—8/18—
16	9	20	7	19
13—17	8—9	20—25	7—8	3—8/18—

In unserem C. Carpio ist bemerkenswerth die kleine Zahl der Strahlen in V und dann der grosse Unterschied in der Zahl der Randstrahlen der Schwanzflosse Die Befestigung der Bauchflossen rückt manches Mal vor die

1/13	1/7—8	$\frac{3-4}{16-17}$	3/6—7	4/17—
1/15	2/7	3/16	3/6	17—
15	8—10	18—20	8	3—4/18—
—	—	—	—	—
14—16	8—10	18—21	8—10	3—4/17—

daher ist es wohl anffallend, dass ihm kein einziges Exemplar mit V 9. D 10. A 23. C 3—5/18—20/5—3 und die Schuppenformel unserer Ab. Blicca vorgekommen ist. Vielleicht gehört unsere Ab. Blicca der kleineren Art, derer Prof. Kessler erwähnt, und die nach der Behauptung der Fischer den Namen Loskyrà besonders verdient.

rio L.

chuppen und unter nlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen.
$7\frac{-6}{-6}38$	Kessler.	Unter 16 untersuchten Exemplaren kam vor: P 13. V 8 zu einem Male. V rechts 8 links 9 V rechts 10 links 9 ein Mal. C 8/19/8. C 3/20/3 und C 3/18/3 ein Mal. C 3/19/3 sieben Mal. Das grösste Exemplar betrug 57 Centm.
7-38	Czernay.	
$7\frac{-6}{-7}39$	Lewakowsky.	
	Pallas.	
$7\frac{-6}{-7}39$	Mittelformel.	

Rückenflosse, manches Mal ist sie unter der Rückenflosse. Lewakowsky kamen 2 Fälle vor, von denen in einem: V rechts 10, links 9 Strahlen, im anderen: V rechts 8, links 9 Strahlen, besass.

$2\frac{7-8}{}33$	Kessler.	Unter 16 Exemplaren kam vor: P rechts 14 links 15 P rechts 15 links 20 P rechts 17 links 16 alle ein Mal. V 10 ein Mal. D 18 ein Mal. C 3/18/3 ein Mal. Das grösste Exemplar betrug 30 Centm.
3-33	Czernay.	
$3\frac{8-9}{6-9}35$	Lewakowsky.	
	Pallas.	
$2\frac{7-9}{6-9}35$	Mittelformel.	

In 16 von Lewakowsky beobachteten Exemplaren schwankte das Verhältniss: der grössten Höhe des Körpers zur Gesammtlänge ohne Schwanzflosse, wie 1:1,75 und 1 : 2,2; der Kopflänge zur Gesammtlänge ohne Schwanzflosse, wie 1:3 und 1:4,5; der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 5 bis 8 Mal, das letztere bei jungen, 6,25 Centim. langen, Exemplaren, und im Ab-

15. *Cara*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
1/13—15	1/7—8	$\frac{3-4}{16-18}$	3/6—7	3—4/19
15—16	8—9	18—20	8	19
14—16	8—9	18—22	8—10	3—4/19

Obgleich Herr Lewakowsky in seinen Beobachtungen den C. Gibelio vom C. vulgaris nicht unterschied, so erweisen sich 3 Exemplare unter 19 beobachten C. vulgaris als Carassius Gibelio und zwar aus folgenden Gründen: Die grösste Höhe des Körpers beträgt $^1/_{2,5}$ bis $^1/_{3,2}$ der Körperlänge ohne Schwanzflosse; der Augendurchmesser ist im Abstande zwischen den Augen 2 bis 3 Mal enthalten; die Höhe der Rückenflosse verhält sich zu der Körperhöhe wie 2:5 oder 3:9 und kömmt nicht ganz der Länge der Brustflossen gleich. So wäre denn das Vorkommen des C. Gibelio in unserer Gegend dargethan, stande zwischen den Augen 2 bis 5 Mal (auch bei jungen) enthalten. Die Seitenlinie verliert sich nicht nur auf den 3—4 letzten Schuppen, sondern auch auf den mittleren 25—28 Schuppen und oft ungleich auf beiden Seiten, wie Kessler es hinsichtlich des C. Gibelio bemerkt.

iblio Nils.

de Schuppen , üb und unter r S enlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen. —
$32\frac{-8}{-8}34$	Kessler.	Unter 3 Exemplaren kam vor: D 18 ein Mal. 35 Längsschuppen 2 Mal. Das grösste Exemplar betrug 21,75 Centim.
$34\frac{8}{-9}35$	Lewakowsky.	
$32\frac{-8}{-9}35$	Mittelformel.	

immer scheint er aber seltener als C. Carassius sich vorzufinden. Das Variiren der Flossenstrahlen und Schuppenreihen in der Zahl ist hier, nach der Tabelle, nicht kleiner als bei C. Carassius und mit Unrecht macht Prof. Kessler besonders bei dieser Art eine Bemerkung hinsichtlich der Unbeständigkeit dieser Merkmale. Vergleicht man die Merkmale dieser beiden Fischarten näher, so findet man in allen ihnen solche Uebergänge dass man an ihrer Verschiedenheit zweifeln möchte. Alle drei Exemplare sind aus Teichen gefischt.

16. *G*

Zahl der Strahlen in den Flossen.				
P.	V.	D.	A.	C.
14	1/7	9	7	18
15—18	8—9	9—11	5—9	19
14—18	8—9	9—11	5—9	18—1

1/13—15	1/6—7	3/7	3/6	6/19,

Bei unserem G. fluviatilis verhält sich die Höhe des Körpers zu seiner Länge ohne Schwanzflosse wie 1:3,7 bis 4,5; Die Länge des Kopfes ist 3,2 bis 4,5 Mal in der Körperlänge ohne Schwanzflosse enthalten; der Augendurchmesser beträgt $1/4$ bis $1/7$ der Kopflänge Die Höhe der Rückenflosse ist kleiner als die Höhe des Körpers, ungefähr im Verhältnisse 0,75:1 und beinah gleich der Länge der Brustflossen. Daher und wegen der Flos-

17. *Col*

1/11	1/6—7	3/7	3/5	18
10	9	9	6	20
12—15	7—9	8—10	6—7	5—6/17—
12	9	9	—	20
10 15	7—9	8—10	6—8	5—6/17—

vatilis.

er ibe Se	chuppen und unter nlinie.	Name der Beobachter.	Bemerkungen.
38	·38	Czernay.	Unter 19 Exemplaren kam vor: P 18 zwei Mal. D 11 ein Mal. A 5 zwei Mal. A 9 drei Mal. V $^{\text{rechts }8}_{\text{links }5}$ ein Mal. Das grösste Exemplar betrug 12 Centim.
$1\frac{5}{4}$	$\frac{-6}{\cdot 4}44$	Lewakowsky.	
$8\frac{5}{4}$	$\frac{-6}{-5}44$	Mittelformel.	

tusirostris Val.

$0\frac{5}{4}$	$\frac{-6}{-5}42$	Kessler.	

senformel ist der von Lewakowsky und mir beobachtete Fisch verschieden von G. obtusirostris und ein Beweis, dass bei uns Gobio fluviatilis vorkömmt. Die angeführten Beobachtungen zeigen dass die Zahl der Strahlen in der Rückenflosse auf zwei variiren kann, was Kessler hinsichtlich des G. uranoscopus anzunehmen, in Zweifel gerieth.

abatula.

–	Kessler.	Unter 23 Exemplaren kam vor: P 15. P 14 ein Mal. P 13 fünf Mal. V 9 zwei Mal. D 8 ein Mal. A 6 neun Mal. A 8 kein einziges Mal. C 5/18/5 ein Mal. Das grösste Exemplar hatte 9,25 Centim. Länge.
–	Czernay.	
–	Lewakowsky.	
–	Pallas.	
–	Mittelformel.	

Die Schwankungen der Flossenformel sind zu gross, als dass man mit Prof. Kessler hier mehrere verwandte Arten zusammengezogen vermuthen könnte. Dergleichen Schwankungen kommen auch in unseren anderen zwei Arten des Cobitis vor:

in Cobitis Taenia ist die Formel nach Lewakowsky P 8—9. V 6—7. D 8—9. A 6—7. C 14—16.

in Cob. fossilis ist die Flossenformel nach Lewakowsky P 8—10. V 6—7. D 7—8. A 6—8. C 14—16.

Bei unserer Cob. barbatula verhält sich die Kopflänge zur Gesammtlänge ohne Schwanzflosse wie 1 : 3,75 bis 4,75. Die Entfernung der Augen vom Ende der Oberkiefer beträgt $1/2$ bis $1/3$ der Länge des Kopfes. Die Länge von D ist 1,25 bis 2 Mal grösser als seine Breite.

Nach den zahlreichen Beobachtungen von Lewakowsky (die auf 270 Exemplare von 27 Fischarten aus der Umgegend der Stadt Charkow Bezug haben) zu urtheilen, ist das Variiren für alle bis jetzt angenommenen Kennzeichen der Fischarten möglich. Jedenfalls muss die untersuchte Gegend, wo nur kleine, grösstentheils gedämmte und theils während des Sommers austrocknende Flüsschen und künstliche Teiche vorkommen, für das Variiren der Artmerkmale durch die benannten widernatürlichen Verhältnisse sehr geeignet sein, denn sonst würden dergleichen Abweichungen von der Norm mehr bekannt sein und Prof. Kessler, der mehrere Exemplare jeder Fischart untersucht hat, derselben erwähnen. Durch das nähere Vergleichen der benannten Beobachtungen gelangt man zu folgenden Schlüssen: 1. Mit Ausnahme der Bauchflossen des L. rutilus und Asp. rapax zeigt keine einzige Flosse constante Strahlenzahl, was sogar oft an den Flossen verschiedener Seiten eines und desselben Fisches Statt findet. Die beobachteten Schwankungen in der Strahlenzahl der Flossen bilden Uebergänge zu meinen und Pallas seinen Angaben, die bis jetzt vereinzelt gestanden haben und desshalb unwahrscheinlich erschienen, als bei L. erythrophthalmus, L. vulgaris, L. Idus, Asp. rapax etc. Bei aufmerksamer Betrachtung der in den Tabellen angegebenen Schwankungen der Strahlenzahl, kann man sich leicht den Fall denken, dass Exemplare zweier verschiedener Species dieselbe Flossenformel haben können, als z. B. L. rutilus und L. erythrophthalmus die Flossenformel P 15 — 17. V 9. D 10 — 13. A 12 — 14. C 3—5/18—19/5—3, wie soll man dann sie als Characterformel benutzen?

Der Unterschied in der Strahlenzahl ist bei manchen Fischarten ziemlich bedeutend. So steigt er bei Asp. rapax in P auf 5 Strahlen, bei Abramis Brama in A auf 6, bei Abr. Blicca in A auf 8 etc. Auffallend ist die Verschiedenheit in der Zahl der Randstrahlen der Schwanzflosse und der Länge der Caudalis. Dabei folgt aus den Beobachtungen, dass die Zahl der Flossenstrahlen in keinem Verhältnisse zu der Länge der Flosse steht.

2. Eben so wenig constant, als die Zahl der Flossenstrahlen, erweist sich auch die Schuppenzahl; und die Beobachtungen des Herrn Lewakowsky zeigen auch hier zahlreiche Uebergänge, die die Extreme in den Angaben verbinden. L. rutilus bietet das sonderbare, dass die an ihm beobachtete Schuppenzahl längs der Seitenlinie grell von der Zahl anderer Beobachter absticht. Die grössten Schwankungen in der Schuppenzahl bieten Abr. Blicca, wo der Unterschied sich auf 13 Schuppen und Aspius alburnus, wo er auf 11 Schuppen sich beläuft. Jedoch sind die Extreme in allen Fällen seltener als die normale

Mittelzahl zu welcher Kessler's Angaben immer nahe stehen. Die Schuppenzahl steht auch in keinem Verhältnisse zu der Länge des Körpers, oder zum Alter.

Im ganzen genommen ist die Flossenformel und die Schuppenzahl für die Fischarten unserer Gegend ziemlich verschieden von denen, die Prof. Kessler beschrieben, so dass man den Einfluss localer Verhältnisse gleich bemerkt.

3. In demselben Grade, wie die angeführten, sind auch andere Kennzeichen mehr oder weniger veränderlich; so bildet das Verhältniss der Körperhöhe zu der Körperlänge dermassen unmerkliche Uebergänge bei C. Carassius und C. Gibelio, dass ich mich nicht wundere diese beiden Arten früher verwechselt zu haben; bei Gobio fluviatilis schwankt es zwischen $^1/_{1,2}$ und $^1/_3$; bei L. alburnus zwischen $^1/_{3,2}$ und $^1/_4$, bei L. Owsianka zwischen $^1/_4$—$^1/_6$ etc.; mit der Länge des Fisches nimmt dies Verhältniss ab. In derselben Art variirt das Verhältniss der Körper- und Kopf-Längen, der Augendurchmesser zu ihren Zwischenräumen, das Verhältniss der Länge und der Höhe der Brustflossen. Selbst die Anheftungsstelle der Bauchflossen ist manches Mal Variationen unterlegen, wie bei C. Carpio. Die Strahlen der membrana branchiostega zeigen auch Abweichungen in der Zahl, so besitzt C. Carpio 3 bis 4 Strahlen, G. fluviatilis 3—5, L. rapax 4—5, L. rutilus 4—5, seine Varietät Бубырчикъ 5—6, L. vulgaris 4—5, L. Dobula 3—5, L. Brama 4—5, L. alburnus 3—5, L. Jeses 3—4, L. erythrophthalmus 5—7, Cobitis barbatula 3—4.

Die Seitenlinie verliert sich öfters, bald auf beiden Seiten des Körpers, bald nur auf einer; als Beispiele L. Dobula, L. alburnus, C. Carassius; ihre Form unterliegt auch Veränderungen; so bildet sie bei einigen L. rapax 2—3 Biegungen, macht dergleichen auch bei Abr. Brama.

Die mitgetheilten Beobachtungen haben grossen Werth für die Systematik der Fische und erklären die vielen, sich widersprechenden, Angaben der Ichthyologen in Hinsicht der hier untersuchten Fischarten.

Ich lasse hier die Abweichungen noch anderer Fischarten folgen, deren Flossenformel auch gewöhnlich für ziemlich constant gilt und es doch nicht immer ist, wie es Lewakowsky's Beobachtungen erweisen (durch B. bezeichne ich die membrana branchiostega.):

1. Perca fluviatilis: P 11—15. V 6—7. D_1 13—15. D_2 15—17. A 10—12. B 7. l. l. 70—93. C 17—19.

2. Lucioperca Sandra: P 13—16. V 6. D_1 12—16. D_2 22—24. A 13—15. B 5—7. l. l. 92—110. C. 17—20.

3. Aurina vulgaris: P 11—14. V 6. D 24—26. A 7—8. B 6. l. l. 65—70. C 17.

4. Silurus Glanis: P 17—18. V 11—13. D 4. A. 81—90. B 16. C 16—20.

5. Esox Lucius: P 13—16. V 10—11. D 16—19. A 14—16. B 7. C 17—20.

6. Lota vulgaris: P 19—21. V 6—11. D_1 11—12. D_2 69—79. A 68—76. B 7.

Die Verhältnisse der Längen verschiedener Theile verändern sich auch bei den letztgenannten Fischarten mit dem Wuchse.

Charkow,
d. 28 September, 1856.

Naturhistorischer Bericht

aus der Umgegend von Sarepta vom Jahre 1855 und einige Bemerkungen über das Tödten und Fangen der Insekten,

von

A. Becker.

Auf den vielen Regen im Sommer 1854 folgte trocknere Witterung im Herbst, nach dieser häufiges Thauwetter, abwechselnd mit geringer Kälte im Winter, und darauf ein sehr frühes Frühjahr. Schon im Januar erschienen mehrere Arten Singvögel, z.B. Die Lerchen: Alauda arvensis und Melanocorypha Calandra. Am 7 März neuen Styls zeigten sich Staare. Am 26 März erschien der Wiedehopf. Am 9 April sah man Tauben und Hausschwalben. Am 10 Mai kam der Kuckuck und Merops Apiaster. Das Frühjahr war und blieb fast ohne Regen, demungeachtet entwickelte sich eine üppige Vegetation, welche als Fortsetzung und Nachwirkung der Vegetation betrachtet werden musste. die in Folge des vielen Regens im letzten Sommer eine sehr auffallend hohe Stufe erreicht hatte. Nur einige strauchartige und ausdauernde

Gewächse, welche im letzten Sommer und Herbst durch Raupenfrass sehr gelitten, wie z. B. Cytisus biflorus und Thymus odoratissimus, zeigten durch ihre spärlichen Blätter und Blüthen wenig Leben. Eine so frühe Blüthenentwickelung wie im Frühjahre 1855 ist selten und in den letztverflossenen 14 Jahren nicht vorgekommen; gegen die Blüthenentwickelung in gewöhnlichen Frühjahren betrug ihr Zeitabstand 3—4 Wochen. Je mehr jedoch die Zeit verstrich, desto mehr fiel auch die Blüthezeit der späteren Pflanzen mit ihrer Blüthezeit in gewöhnlichen Jahren zusammen. Im Zusammenhange mit den Pflanzen mussten natürlich die ersten Insekten auch früher erscheinen und das Erscheinen der späteren wenig von ihrem Erscheinen in gewöhnlichen Jahren abweichen. Von Käfern zeigten sich zuerst am 12 April — meine Zeitangaben sind immer nach neuem Styl — Meloë Proscarabaeus, am 14 April Pimelia subglobosa und Platyope leucographa, beide im Sandboden. Am 19 April Cleonus Kindermanni und Rhizotrogus pulvereus. Letzterer fliegt in den Mittags- und Nachmittagsstunden, und nicht am Abend, wie viele andere Maikäferarten, z. B. Rhizotrogus caucasicus, Rh. aestivalis, Rh. volgensis, Melolontha Fullo und M. hololeuca. In den Nachmittagsstunden habe ich von Rhizotrogus-Arten nur noch Rh. pilosus und Rh. villosus fliegend angetroffen. Am 20 April zeigten sich im Sandboden Cicindela soluta und C. littoralis. Am 21 April auf Tulpen, Schwerdtlilien und Baldrian Amphicoma hirta und Amph. Vulpes, deren durch körperlichen Unterschied hervorgerufene Namensverschiedenheit nur auf Geschlechtsunterschied beruht. Am 28 April erschienen Cleonus obliquus, Rhizotrogus caucasicus und Mesosa myops. Am 10 Mai Cryptocephalus lobatus, Onitis Menalcas und Armideus Ammon. Am 31 Mai Lytta syriaca auf Kreuzblüthlern. Am 14 Juni Cryptocephalus sesquistriatus auf Artemisien und Lytta collaris. Am 20 Juni Larinus idoneus auf Jurinea Eversmanni. Diesen Käser findet man am 22 August wieder ausgebildet in den Saamenköpfen genannter Pflanze. Am 21 Juni Leptura bipunctata auf Euphorbia Gerardiana, Hoplia aureola auf Gypsophila paniculata und Clytus floralis. Am 23 Juni auf Statice tomentella Clythra Atraphaxidis, an Roggenhalmen Anisoplia agricola und An. deserticola. Am 25 Juni Rhizotrogus volgensis und Clythra macropus. Am 1 Juli Chlorima micans und Diaperis Boleti. Am 3 Juli Cassida Lineola auf Glycyrrhiza glandulifera. Am 4 Juli Mylabris variabilis, M. melanura, M. decempunctata, Pachyta sexmaculata auf Allium strictum, Cerocoma Stevenii, Chrysomela sanguinolenta, Ateuchus pius, At. impius, Homaloplia puberula. Am 5 Juli Pachybrachis hieroglyphicus, Cryptocephalus fimbriolatus, Crypt. Boehmii, Crypt. laetus, alle auf Artemisien. Am 6 Juli Clythra scopolina, Zonitis quadrimaculatus, Zon. praeusta, Cryptocephalus octoguttatus, Crypt. interruptus, Malachius viridis, Prionus coriarius, Epicauta erythrocephala. Am 7 Juli Cleonus marmoratus auf Achillea nobilis, Cassida sanguinolenta, Galleruca rustica. Am 8 Juli Rhipiphorus bimaculatus auf Eryngium campestre und Echinops Ritro. Am 10 Juli Mylabris sericea, M. quatuordecimpunctata, M. caspica, M. sibirica. Am 12 Juli Trichodes apiarius, Anomala errans, Clytus massiliensis, Clytus plebejus. Am 14 Juli Melolontha Fullo und M. hololeuca. Am 15 Juli Chrysuchus asiaticus auf Cynanchum sibiricum. Am 16 Juli Coniatus splendidulus auf Tamarix laxa. Am 20 Juli Cleonus candisatus auf Artemisien; fliegt zuweilen in den Vormittagsstunden. Am 28 Juli Chrysomela rutilans, Lema brunnea, L. quinquepunctata, Leptura aculeata, Chrysuchus pretiosus, alle auf den Wolga-Inseln. Am 13 Aug. Onitis Amoetas im Rossmist und Cryptocephalus bipunctatus. Am 23 Aug. Hister planus unter der Rinde der Espen. Am 1 Sept. Cicindela distans mit der Varietät C. Zwickii. Am 12 Sept. Cassida viridis und nochmals Hoplia aureola, beide auf den Wolga-Inseln. Die Stengel der abgeblühten Disteln Carduus uncinatus fand ich häufig voller Larven, die sich in denselben zu Puppen verwandelten, aus welchen vom 24 Juni an die Käfer Lixus filiformis wurden. An den Salzkräutern Salsola mutica, S. clavifolia und S. Soda sassen in Menge Coccinella impustulata, deren Larven genannte Gewächse sehr verstümmelten.

Von Schmetterlingen waren die ersten: Brephos Parthenias an den Espen März 28; Fidonia leucophaearia April 9; Aspilates purpuraria April 12; Pontia Daplidice, P. Napi, Colias Rhamni, Vanessa C.-album April 15; Psyche mediterranea, Argynnis Latonia, Acidalia rubricaria, Acid. bilineata April 19; Simyra tendinosa an alten Wolfsmilchstengeln, Simyra argentacea an Artemisien April 20; Fidonia murinaria Hübn. April 24. Die etwas später fliegenden Schmetterlinge, z. B. Hipparchia Afer, H. Phryne, erschienen um 8 Tage früher, wenn man meine Flugzeit-Tabelle im Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou année 1854, № II, mit ihrer Flugzeit vom Jahre 1853 vergleicht. Der Schmetterling Pyralis fuscalis Kindermann, von dessen Verwüstungen ich im vorigen Jahre berichtete, ist Pyralis sticticalis L., woraus man in neuerer Zeit Botys sticticalis gemacht hat. Er erschien im April und Mai in sehr grosser Menge, und die Schmetterlinge der überwinterten Raupen dieser Art am 3 Juli ebenfalls in grosser Zahl, so dass man den schlimmsten Erwartungen Raum geben musste. Und in der That zeigten sich auch ihre Raupen nach einigem Regen an Salzkräutern und Artemisien in grosser Menge am 14 Juli, allein durch die bald darauf folgende anhaltende Trockenheit wurden sie in kurzer Zeit vernichtet. Diese Raupenart braucht also zu ihrer Entwickelung und Ausbildung Nässe, welche andern Arten, z. B. den Orgyia dubia—Raupen, sehr verderblich ist. Die Nässe vom vorigen Jahre begünstigte auch die Brut von Hyponomenta evonymi und Pontia crataegi. Die Ersteren wimmelten auf Evonymus verrucosus und Aepfelbäumen, die Letzteren auf Amygdalus nana, Weissdorn und Aepfelbäumen. In den Wurzeln von Astragalus diffusus fand ich am 28 April eine Sesien-Raupe, deren Erziehung gar nicht glückte.

Kleine grüne und dunkle Raupen, die auf Acer tataricum, Pyrus malus und Crataegus monogyna hausten und sich in deren Blätter einwickelten, verwandelten sich am 2 Mai zu Puppen, aus denen bald darauf die Motten Plutella chazeriella Zeller ausschlüpften. Auf Sisymbrium sophia sassen am 29 April Idaea infuscaria, Id. duplicaria und Botys frumentalis. Fidonia glareariа Hübn., Amphipyra tetra, Mamestra chenopodii, Plusia gamma, Pl. circumflexa, Cucullia argentina flogen am 1 Mai. Cochylis zephyrana, Melitaea trivia, Pontia eupheme, Euclidia triquetra, Colias hyale, Eusarca telaria am 3 Mai. Idaea ornata, Lycaena thersamon, Aspilates jacularia, Acidalia deversaria am 6 Mai. Anchinia pyropella, Melitaea cinxia, Mel. artemis var. desfontainesii am 7 Mai. Die Raupen des zuletzt genannten Schmetterlings frassen am 20 April Cephalaria centauroides- und Veronica orientalis- Blätter. Ihr Kopf und Körper ist schwarz, letzterer auf dem Rücken und an den Seiten weisspunktirt und behaart. Ihre Puppen sind auf hellem Grunde dunkelgestreift. Auf Polygonum salsugineum und Atraphaxis spinosa sast am 8 Mai Ennomos sareptanaria. Die eigentliche Nährpflanze dieses Spanners ist Atraphaxis spinosa. Gleichwie dieser Strauch von Frühjahr bis Winter immer wieder von Neuem erblüht und Früchte trägt, so findet man auch von Frühjahr bis Winter immer wieder Schmetterlinge und Raupen an demselben. Die schönen Schmetterlinge, die alle Farben der Blüthen und Früchte des Strauches tragen, sind im Frühjahr noch einmal so gross als im Sommer. Die Raupen sind braun, haben eine dicke Brust, über den Rücken herunter an den Seiten nach hinten 4 weisse Striche, denen unten zu den Seiten noch weisse Färbung folgt. Der Kopf zeigt auch 2 helle Streifen. Die braune Puppe trägt am Kopfende eine Spitze. Am 9 Mai sassen Endagria pantherina auf Spiraea crenata, Homoeosoma nebulella auf Carduus uncinatus, Lycaena hylas auf Cytisus biflorus. Am 10 Mai flogen Oecophora egregiella, Egea desertaria Kind., Erastria paula, Melitaea phoebe und Atychia statices. Am 12 Mai Crambus rorellus, Hesperia cribrellum, Heliothis scutosa, Acontia solaris, Lycaena pylaon. Am 13 Mai Hesperia carthami, Hipparchia leander, Melitaea trivia var. fascelis, Hadena leucodon. Am 14 Mai Pontia sinapis, P. cardamines, Hesperia centaureae, Geometra vernaria, Lycaena aegon, L. amyntas, Acidalia ochrearia, Argynnis euphrosine, Asopia fimbrialis. Am 16 Mai Cucullia lactea, Pyralis comptalis, Hipparchia arcania, Euprepia roscida, Hesperia lineola, Acidalia sericeata, Anthophila purpurina. Am 18 Mai Idaea decussata, Aspilates mundataria, Harpyia ulmi, Hesperia sidae. Am 19 Mai Grapholitha metzneriana und Carpocapsa arcuana. Am 20 Mai Cucullia incana, Heliothis incarnata, Hipparchia clotho, H. clymene, Argynnis aglaja, Limenitis lucilla, Euclidia mi. Am 23 Mai Argynnis daphne, Hipparchia eudora, H. semele, Pyralis luridalis, Melitaea didyma. Am 26 Mai Lycaena hippothoë, Boarmia consortaria Hübn. und Larentia plagiata. Am 30 Mai Cleophana opalina, Sesia asiliformis, Apamea strigilis. Am 2 Juni sass an Echinops ritro-Stengeln Cucullia santonici und flogen Hipparchia cordula, Zerynthia polixena und Sesia astatiformis. Am 11 Juni erschienen Hipparchia galatea, H. proserpina, Lycaena spini, Botys urticalis. Am 16 Juni Vanessa antiopa und Lycaena anteros. Am 18 Juni Euprepia urticae, Colias edusa, nochmals C. hyale, C. neriene und C. chrysothema. Am 20 Juni Gastropacha neustria, Argynnis dia, Acronycta rumicis, Heliothis dypsacea. Am 21 Juni sass Scirpophaga alba an Scirpus tabernaemontani-Stengeln, in welchen ihre Puppen unter dem Wasser in der Nähe der Wurzeln stecken. Am 23 Juni zeigten sich Zygaena minos und Chimaera pumila auf Centaurea adpressa. Am 26 Juni Simyra venosa, Heliothis delphinii, Leucania L. album und Catocala neonympha. Auf Verbascum blattaria sassen am 9 Juli schwach behaarte, schwefelgelbe, mit schwarzen Punkten und Strichen gezeichnete Raupen, aus deren Puppen am 8 Aug., im Herbst und Winter Cucullia blattariae herausfielen. Am 11 Juli flogen Apatura ilia und Euprepia caja. Am 19 Juli Hipparchia pamphilus und Gastropacha quercifolia. Am 23 Juli Gastropacha quercus, Acronycta tridens und Euprepia Hebe. Am 30 Juli Aspilates sacraria, Asp. anthoplilaria und Asp. rosaria, alle 3 Arten in der Salzsteppe. Am 1 Aug. Agrotis suffusa, Lithosia helveola und Syntomis phegea. Am 4 Aug. Acronycta megacephala, Hipparchia arethusa, H. briseis und Lycaena alexis. Am 9 Aug. Crambus jucundellus am Salzkraut Kochia sedoides, Ophiusa inamoena, Catocala elocata, Erastria ostrina. Am 22 Aug. flog Hesperia acteon. Am 24 Aug. fand ich eine kleine grüne Raupe auf den Statice tomentella - Blättern, die zu beiden Seiten des Kopfes 2 Spitzen und hinten, gleich den Sphink-Raupen, 1 Horn hatte. Sie verwandelte sich bald zur Puppe, aus welcher eine hübsche dunkelgraue Federmotte zum Vorschein kam. Am 25 Aug. flog an Atriplex nitens Lycaena circe. Am 3 Sept. fiel Deilephila lineata aus. Ihre Raupen frassen am 31 Juli Polygonum strictum und P. acetosum. Sie sind den Deilephila euphorbiae - Raupen ähnlich, aber grösser und von viel schöneren Farben. Am 12 Dec. fiel aus einigen Puppen Pontia eupheme aus. Ihre Puppen sind weiss, über dem Rücken läuft vom Kopf bis zur Mitte ein schwarzer Strich, auf jeder Seite des Leibes ebenfalls ein schwarzer kurzer Strich, die Unterseite zeigt schwarze Schattirung, der Bauch ist hervorstehend, der Rücken eingebogen. Aus dem Ebenerwähnten ersieht man, dass mehrere Schmetterlinge angeführt sind, die in meinem vorjährigen Schmetterlingsverzeichnisse fehlen, dazu kommen nochfolgende: Melitaea maturna, Sesia tenebrioniformis, Pontia rapae, Lycaena argus, Nymphula stratiolatis Hübn., Minoa illibaria, Anthophila pusilla Ev., Anth. amasina Ev., Eupithecia innotata, Syntomis ancilla, Aspilates arenacearia Hübn., Boarmia sociaria Hübn., Teras ferrugana var., Pyralis rubidalis W. V., Sericoris umbrosana Zeller. Ganz neu sind: Ablabia nodulana Moeschler, Cochylis admotana Moeschl., Pempelia cingilella, Pemp. beckeriella Moeschl., Pemp. nucleolella Moeschl., Crambus Moeschleri Zeller und Oxyntria deletella Zeller. Die letzte Species ist zugleich ein neues Genus. Ein in der Begattung gefangenes unbeschädigtes Hipparchia afer - Weib trennte ich vom Manne und setzte es in ein Glas in der Absicht, sein Verhalten zu beobachten, von ihm Eier und aus diesen Raupen zu erhalten. 10 Tage lang verhielt sich das Weib ganz ruhig, dann legte es 3 Eier, wurde unruhig und starb am 14-ten Tage. Wahrscheinlich war die Begattung nicht weit genug vorgerückt, denn aus den Eiern kamen keine Raupen, auch hätte der Schmetterling viel mehr Eier zu Tage fördern müssen. Dass er sich 10 Tage lang ganz ruhig verhielt, ist ein Beweis, dass er vom Hunger nicht gequält wurde. Darauf sperrte ich ein Hipparchia phryne-Weib ein, welches bald viele grüne Eier absetzte, aus denen am 29-ten Mai weissgrüne, dickköpfige, mit 5 Strichen über den Rücken und einiger dunkler Zeichnung gezeichnete Räupchen entschlüpften. Verschiedene Kräuter, die ich ihnen vorlegte, wollten sie nicht fressen, und daher musste auch ihre Weiterbildung unterbleiben.

Grossen Schaden hatte im Mai-Monat ein weiblicher Speckkäfer, Dermestes lardarius, meinen auf den Spannbrettern ausgespannten Schmetterlingen zugefügt. Er schadete nicht nur durch sein Fressen, sondern hauptsächlich durch seine weissen länglichen Eier, die er unter die Flügel der Schmetterlinge brachte, aus welchen haarige Larven entstanden, die von den Schmetterlingen frassen und von einem Spannbrett auf das andere ihre Zerstörungen fortsetzten, ohne dass ich es anfangs gewahr wurde. Als ich endlich durch das sonderbar wollige Aussehen der Schmetterlinge den Schaden bemerkte und Alles von den Spannbrettern herunter nehmen musste, um noch das Unversehrte retten zu können, fand ich noch eine Menge Eier unter den Flügeln der Schmetterlinge, was äusserlich gar nicht bemerkbar war, da die Flügel ganz fest auflagen. Um ferneren Verwüstungen zuvorzukommen, trachtete ich natürlich darnach, den Urheber des Schadens zu erwischen, was mir aber erst nach einigen Wochen gelang, als er gerade in voller Thätigkeit war, die Leiber der Schmetterlinge abzufressen und seine Eier anzubringen. — Merkwürdig ist die Richtung des Sitzens der Schmetterlinge Hesperia carthami und H. cribrellum während der Nacht, die bei frisch ausgefallenen Thieren immer mit dem Kopfe nach Norden ist. Sie sitzen häufig auf Disteln, häufiger aber auf alten Centaurea adpressa-Stengeln und drehen sich von Norden der Sonne zu, wenn diese dem Aufgange nahe ist.

Ueber Colias neriene Fisch. v. Waldh. hat man schon öfters Zweifel erhoben und behauptet, dass diese Art eine Bastarderzeugung von Colias hyale und Colias edusa sei. Allerdings habe ich auch schon Colias edusa ♂ und Colias hyale ♀ in Begattung gefangen. Da aber diese Arten auch in Deutschland häufig und jedenfalls auch in Begattung vorkommen, so müsste sich auch dort Colias neriene zeigen, was jedoch nicht der Fall. Colias neriene ♂ trägt eine breite dunkle Binde an dem Rande der Vorderflügel, die sich am Rande der Hinterflügel schmäler fortsetzt. Colias neriene ♀ zeigt in dieser Binde auf den Vorderflügeln gelbe Flecke. Nicht immer bleibt der Mann bei seiner Zeichnung und ich habe schon öfter Mann und Weib in Begattung gefangen, die beide ganz den Weibern ähnlich sahen. Diese können mit Colias hyale ♂ nicht verwechselt werden, denn sie sind dunkler schwefelgelb, auch hat C. hyale eine schmälere Binde. Mit C. edusa sind sie auch nicht zu verwechseln, weil C. edusa pomeranzengelb ist. Und so muss man denn annehmen, dass Colias neriene einer besonderen Species angehört.

Die Raupenzucht lief im verwichenen Jahre fast ganz unglücklich ab. Durch das anhaltende Regenwetter im

Sommer 1854 hatten viele unserer eigenthümlichsten Raupen sehr gelitten und manche Art wurde durch dasselbe fast radical vertilgt. Die Folgen davon, das Fehlen ihrer Schmetterlinge und deren Raupen, konnten natürlich im nächsten Jahre nicht ausbleiben. Durch die Menge der Raupen Botys sticticalis, Mamestra Chenopodii, Heliothis scutosa und anderer, die durch das Regenwetter begünstigt, von ihren Feinden, den Hautflüglern und Tachinarien, hingegen angestochen wurden, entstanden auch sehr viele Raupenvertilger, welche schon ganz früh im Frühjahre in fast alles einigermaassen Brauchbare ihre Brut legten.

Hierbei bot sich mir die Gelegenheit reichlich dar, die vorzüglichsten Raupenfeinde kennen zu lernen; ihre Namen verdanke ich der Güte des Herrn Pastor Kawall in Kurland, durch den ich in den Stand gesetzt bin, folgende nennen zu können. Das kleine Thierchen Microgaster reconditus Nees (ordinarius Ratzeb.) scheint der grösste Raupentödter zu sein, da aus einer von diesem Thierchen angestochenen Raupe sehr viele Microgaster entstehen. Es legt seine Eier in folgende Raupen: Plusia gamma, Pl. circumflexa, Botys sticticalis, Heliothis scutosa, Simyra venosa, S. tendinosa, Eogene contaminei und noch in verschiedene andere Nachtvögelraupen. Paniscus testaceus ist ein Feind der Mamestra Chenopodii-Raupen. Pimpla instigator Fb. ein Feind der Simyra venosa- und der Nonagria typhae-Raupen. Chalcis flavipes Panz. ein Feind der Orgyia dubia- und der Simyra venosa-Raupen. Eine graue Tachina, etwas grösser als eine Stubenfliege, scheint eine neue, noch unbeschriebene Art zu sein. Sie vertilgt die Mamestra Chenopodii — Ennomos aestimaria — Simyia venosa — Orgyia antiqua — Zygaena cynarae- und Orgyia dubia - Raupen. Mesochorus testaceus Grv. vertilgt Orgyia dubia-Raupen und die Larven des Hautflüglers Cimbex variabilis. Anomalon flaveolatum Grv., Tenthredo scalaris, Echinomyia fera, Bracon apellator N., Bracon flavator Fb., Athalia rosae haben sich ebenfalls als Raupenvertilger erwiesen, doch kann ich ihre Opfer noch nicht mit Gewissheit nennen, da es sich ereignete, dass gleichzeitig aus verschiedenartigen in einer Schachtel aufbewahrten Puppen mehrere dieser Feinde entstiegen. Pompilus rafipes tödtete am 20-ten Juli eine kleine Art Taranteln und schleppte sie hastig an der Erde fort. Ausser den eben angeführten Hautflüglern und Fliegen befinden sich in unserer Gegend noch folgende: Anthophora leguminum m., — dieses grosse Thier erscheint mit den ersten warmen Frühlingstagen auf Corydalis, später auf Astragalus und Cytisus, — Anth. cinerea Kl., Anth. quadrifasciata, Anth. argentata; Hoplisus quinquecinctus; Cynips folii L., aus den Gallen an Eichenblättern; Anthidium manicatum; Bembex rostrata, B. oculata; Macrocera dentata Kl., M. grisea, M. mediocris, M. atricornis Pz.; Cerceris arenaria, C. labiata Panz., C. rufipes; Sphex subfuscata Dlb.; Meria sexfasciata; Pompilus quadripunctatus, P. plumbeus Fb.; Mutilla maura L., M. coronata Fb., M. pedemontana Fb., M. rufipes Fb.; Epeolus variegatus; Crocisa histrio Fb.; Nysson spinosus Ltr.; Chrysis fasciata; Vespa dominula Christ.; Scolia quadripunctata, Sc. tridens Fb.; Eucera cineraria, E. coarctata Eversm.; Andrena fulvicrus, Andr. fulvitarsis, Andr. thoracica, Andr. cineraria, Andr. fuscosa Kirby = Andr. melasina Pall., Andr. orbicularis, Andr. funebris Ill.: Hylaeus arbustorum, H. quadricinctus; Osmia bicornis; Stelis aterrima; Melecta centuncularis; Nomia difformis; Megachila albiventris; — Stratiomis chameleon, Str. hydropota; Tabanus pluvialis, T. luridus, T. nemoralis;

Eristalis nemorum, Er. tenax; Musca vomitoria, M. domestica; Fallenia caucasica? Pall.; Bombylius fugax; Asilus perisoelis? Löw., As. flavipes; Dasypogon teutonus L., D. sabandus Fb., D. glaucius Fb.; Anthrax campicola Eversm., Anthrax scontata; Tetanocera hieracii; Chrysotoxum fasciolatum Deg.; Conops flavifrons Meig.; Helophilus pendulus; Chrysops relictus; Simulia grisea Kawall. Von allen erwähnten Hautflüglern und Fliegen ist dem Menschen am lästigsten die zuletztgenannte kleine Fliege Simulia grisea. Sie erscheint alljährlich in den Monaten Juni und Juli in unbeschreiblicher Zahl. Hat man im Freien unglücklicherweise kein Schutzmittel, wie Terpentin, ätherische Oele bei sich, so muss man sich gefallen lassen, dass sie Einem das ganze Gesicht bedecken, zerbeissen und in alle Oeffnungen desselben hineinkriechen. Sie können dann, wenn sie z. B. in die Nase gekrochen sind, nicht wieder zurück, man muss sie herausschnauben, und da geschieht es denn sehr oft, dass man vom einmaligen Schnauben 30—40 solcher Thiere in das Schnupftuch bekommt. Bei Windstille, in Vertiefungen und wenn man mit dem Winde gehen muss, wird man am meisten von ihnen geplagt; dreht man sich während dem Gehen mit dem Winde plötzlich gegen den Wind, so werden sie fortgetrieben und man hat Ruhe. Mitte Juli vermindert sich ihre Zahl und bis zum 21-ten Juli sind sie in der Regel verschwunden. Obgleich diese Fliege sehr häufig, so hatte man sich doch bisher noch wenig um ihren Speciesnamen bekümmert; mehr hat man gesucht, ihrer Entstehung auf die Spur zu kommen, was aber bis jetzt noch erfolglos geblieben. Die Fortsetzung der Aufzählung unserer Hautflügler und Fliegen denke ich in späteren Berichten mitzutheilen.—Am 8 Juni erschien Solpuga araneoides. Am 20-ten Juni eine

Grillenart, Gomphoceros sareptanus, die sich alljährlich häufig im Sandboden unserer Berge vorfindet. Wer diesem Thiere den Namen gegeben und ob es irgend wo beschrieben ist, kann ich nicht sagen. Das Thier ist ½ Zoll Körperlänge, hat 4 Linien lange Fühler, die am Ende einen Knopf tragen, durch welchen es sich von allen unsern übrigen Grillen besonders unterscheidet. Die Vorderflügel sind so lang wie der Körper und eine Linie breit; mehr als die Hälfte dieser Linie ist nach vorn grau schattirt; die ziemlich 3-mal breiteren Hinterflügel am Vorderrand etwas grau, sonst ganz klar. Der Körper ist grau mit einigen dunkleren Flecken an den Beinen; über Kopf und Rücken läuft ein heller Streifen. — In der Salzsteppe frass am 24-ten Juni eine sehr grosse, grüne, mit langen Fühlern und Legestachel versehene Heupferdlarwen-Art grosse Raupen, und eine grosse Libellen-Art am 28-ten Juni Oedipoda-Arten. Mantis polystictica sass häufig in den Sträuchern Atraphaxis spinosa am 25-ten Juni. Ich sperrte sie anfangs einzeln ein und fütterte sie mit Stubenfliegen. Eine einzige Mantis konnte hintereinander 7 Fliegen fressen, ehe sie gesättigt war. Mit ihren Fangbeinen hielt sie jede Fliege fest, fing dann gewöhnlich vom Hintertheile an zu fressen, verzehrte auch die Beine und die Flügel, dabei blieb die Fliege leben und starb erst, als die Mantis den Kopf zu fressen begann. Um sie zur Begattung zu bringen, liess ich einmal einen Mann und ein Weib eine ganze Woche in einer Schachtel beisammen. Da ich aber von der Begattung nichts bemerkte, so nahm ich den Mann heraus und setzte einen andern Mann zu dem Weibe. Diesem hatte das Weib bis zum nächsten Morgen mehrere Beine abgebissen und ein Auge ausgefressen. Zur Strafe dafür verdammte ich das Weib zum Hungertode, den es am 15-ten Tage erlitt. In seinen letzten Tagen hatte es einen Eierstock abgesetzt, der grau und von der Grösse einer Haselnuss war, an Form einem Hause glich, dessen Dachrücken stumpf ist. Aus diesem Eierstock hat sich bis jetzt noch nichts entwickelt. Aus einem Eierstocke einer andern Mantis-Art, der gelber Farbe und so gross wie eine Eichel ist, entstiegen aus dem stumpfen Dachrücken, der aus schrägliegenden Blättern besteht, eine Menge gelber und grauer Larven von der Grösse einer ziemlich grossen Ameise. Da sie gerade im Januar zum Vorschein kamen, wo kein Futter für sie aufzutreiben war und sie sich auch untereinander nicht auffrassen, so musste ich Eins nach dem Andern sterben sehen. Die Lebenszähigkeit der Mantis-Arten ist sehr gross. Eine Mantis polystictica hatte der andern den Kopf abgebissen und diese sass noch am zweiten Tage aufrecht und bewegte am dritten noch ihre Beine. — Zu Anfang des Juli-Monats erschienen Empusa pauperata, Phryganea grandis, Cicada aestivalis, Pseudophana uralensis, Ps. europaea, Myrmeleon pisanum, M. tubidum, M. tetragonum, M. flavomaculatum und M. pictum. Im Aug. und Sept. zeigte sich auf den Wolga-Inseln der Ohrwurm Forficula gigantea. Im Winter brachten mir Fischer den Nadelscorpion Ranatra linearis lebend aus der Wolga. Um das Hungeraushalten der Spinnen auf die Probe zu setzen, sperrte ich am 10-ten März eine Hausspinne ein, von der ich übrigens nicht wusste, ob sie schon lange gehungert. Sie starb am 19-ten April. Eine andere Hausspinne anderer Gattung, von der ich wusste, dass sie gesättigt war, sperrte ich am 9-ten Februar ein. Sie verhungerte am 18-ten Juni. — Ich habe schon erwähnt, dass Pompilus rufipes Taranteln vertilgt. Eine andere Pompilus-Art machte auf eine grosse, schöne, zackenleibige Radspinne, die in ihrem Gewebe sass, wüthende Angriffe. In der

Regel fürchten sich Spinnen vor Hymenoptern, doch habe ich eine Spinnenart bemerkt, die häufig Scolia quadrimaculata fing. Diese Spinne ist von Farbe schwefelgelb, manchmal auch mit einigen rosenrothen Streifen geziert; der erbsengrosse, harte Leib ist oben dreieckig, nämlich ein stumpfes Eck hinter dem Bruststück und ein erhabenes Eck hinten zu beiden Seiten; die 2 Paar Vorderbeine gleich lang, zurückgeschlagen, zum Fang eingerichtet; die 2 Paar Hinterbeine viel kürzer als die Vorderbeine. Diese Spinne macht kein Gewebe, sitzt auf Blumen auf der Lauer und fängt nicht nur grosse Tag- und Nachtschmetterlinge, sondern auch sehr empfindlich stechende Hautflügler. Ob die starke Haut ihres Leibes sie vor den Stichen der Hautflügler schützt, oder ob ihr die Stiche nichts schaden, muss vorläufig unentschieden bleiben. Die Begattung der Spinnen bemerkt man selten, doch habe ich einmal auf der eben beschriebenen Art eine kleinere dunklere Spinne sitzen gesehen, die ich für das Männchen hielt, weil sie dieselbe Form zeigte und sich nur durch eine etwas hervorstehende Erhöhung am Ende des Hinterleibes auszeichnete. Ich that beide in ein Glas, wobei die kleine Spinne fest auf der grossen sitzen blieb und sie auch in den nächsten Tagen nicht verliess. Nachher stieg sie dann und wann herunter, setzte sich aber bald wieder auf und liess sich herumtragen. 10 Tage nach der Einsperrung starb die kleine Spinne. Von der Begattung, die wahrscheinlich zur Nachtzeit geschieht, habe ich nichts bemerkt. — Da sich Marsilea strigosa in Wasser zu einem sehr üppigen Fortwachsen bringen lässt, so legte ich im Herbst ganz reife Salvinia natans-Exemplare in ein Glas voll Wasser, um sie darin ebenfalls zur üppigen Fortbildung zu bringen. Allein daraus wurde nichts. Sie schwammen einige Zeit auf dem Wasser, öffneten dann ihre reichhaltigen Saamenknöllchen und sanken endlich auf den Boden. Zugleich mit Salvinia waren eine Menge verschiedenartiger Wasserthiere, z. B. Haftlarven, schlangenähnliche Würmchen, Schnecken, Cyclopiden und dergleichen ins Glas gekommen, die sich lustig darin herumtummelten. Die Haftlarven hatten anfangs zu den Seiten des Leibes, hinter den 3 Paar Brustbeinen, feine, sich schnell bewegende Anhängsel, die nach einigen Häutungen verschwanden. Sie wurden ½ Zol. lang und starben alle nach 5 Monaten. Bald nachdem Salvinia natans zu Boden gesunken war, bemerkte ich dicht über der Wasserfläche am Glase längliche Erhöhungen, welche nach und nach grösser wurden, sich endlich vom Glase trennten und auf dem Wasser herumschwammen. In jeder dieser Erhöhungen steckte ein Räupchen, das bald auf der einen Seite, bald auf der andern entgegengesetzten mit dem Kopfe bis zum halben Leibe hervorkroch und auf dem Wasser hinruderte, wobei es sein Gebäude mit Stengeln, Blättern, Saamen von Salvinia und andern Kleinigkeiten, die auf dem Wasser herumschwammen, immer mehr und mehr vergrösserte. Ich nahm einmal ein Räupchen aus seinem Gebäude und liess es in einer Schachtel herumkriechen, in welcher es sich am zweiten Tage, dem Anscheine nach, noch ganz wohl befand. Darauf that ich es wieder ins Wasser in sein Gebäude, welches es sogleich begann, zu vergrössern und mit demselben herumzuschwimmen. Ich war nicht so glücklich gewesen, die Metamorphose dieser wahren Amphibien unter den Schmetterlingen beobachten zu können, denn alle starben nach einigen Wochen. Kurz vor ihrem Tode verliessen sie ihre Einhüllungen und krochen ins Wasser. Ihre Länge betrug ½ Zoll; ihr Kopf war dunkelgelb; der Körper schwarz und glänzend; sie hatten 8 Paar ausgebildete Beine, aus welchen man ganz richtig auf Schmetterlingsabstammung schliessen konnte. Am 7-ten December schüttete ich etwas feine Erde in das Glas. Es stiegen dann und wann Blasen in die Höhe und am 14-ten Dec. krochen aus der Erde zahllose weisse, 2 Linien lange Würmchen, die sich am Glase nach Art der Regenwürmer fortbewegten. Ihr Dasein währte nur eine Woche. Alles in dem Glase überlebten die verschiedengestalteten Cyclopiden, die sich auch darin fortzupflanzen schienen. — Der gemeine Regenwurm frisst nicht nur an den Wurzeln, sondern auch an den oberirdischen Theilen der Pflanzen. Dieses beobachtete ich an einer Verbascum thapsus-Pflanze, die ich in den Wintermonaten in einem Blumentopfe in der Stube pflegte, an deren Blättern Nachts, gewöhnlich um Mitternacht, ein grosser Regenwurm frass, während das Ende seines Hinterleibes sein Erdloch festhielt.

Der Gefälligkeit Sr. Excellenz v. Eichwald in St.-Petersburg verdanke ich die folgenden Aufschlüsse eines Theiles meiner am Wolgastrand aufgefundenen fossilen Gegenstände:

Verschiedene Knochen von Bos priscus, vom Mammuth, von einem lebenden Pferde, von einer Antilope (Antilope subgutturosa?) und einem kleinen Nager (Hypudaeus amphibius?); von Rhinoceros tichorhinus ein mittlerer Handwurzelknochen des Vorderfusses; Zähne von Otodus; Holzstücke von Coniferen; Schaalenstücke einer Ostrea vesicularis; Belemnites mucronatus; Adacne edentula und Adacne protracta. Alles Genannte lag in geringer Entfernung von einander in Gesellschaft von Adlersteinen, Chalcedon- und Quarz-Geschieben. Die beiden Adacne-Arten findet man auch im Lehmboden einen Faden tief und tiefer unter dem niedrigen Steppenboden in breiten horizontalen Schichten, die auch kleinere Muscheln enthalten, welche vielleicht noch mehreren Adacne - Arten angehören. Aus dem steinigen rechten Wolga - Ufer, 40—70 Werst von Sarepta, in der Nähe von Dubofka, besitze ich auch mehrere Versteinerungen von Teredina serpens, die dort häufig vorkommen sollen.

Das Tödten der Insekten, wenn man nicht Hitze anwenden kann oder will, geschieht durch Tabackssaft. Diesen bereite ich mir auf folgende Weise. Auf 1 — 2 Esslöffel grünen Schnupftabak giesse ich so viel kochend Wasser, dass es nach gutem Umrühren in einem Gefässe ein wenig über dem Tabak stehen bleibt. Nach 10 Minuten giesse ich die Flüssigkeit zum Gebrauch herunter in ein kleines Gläschen. Sie hält sich Monate lang gut und tödtet alle Insekten ohne Ausnahme, wenn man sie in ihren Körper bringt. Bei grösseren Thieren braucht man etwas mehr Flüssigkeit, bei kleineren sehr wenig; mit einer einmal eingetauchten Nadel, auch wenn die Flüssigkeit an der Nadel getrocknet war, tödtete ich oft 4 — 6 Ennomos sareptanaria. Bei Käfern scheint die tödtliche Wirkung oft nicht zu erfolgen, was jedoch daher kommt, dass ihre oft harte Bedeckung den Saft nicht eindringen lässt. Schmetterlinge, die eben aus den Puppen gekommen, auch solche, die schon ¼ Stunde alt sind, werden von dem Gifte nur betäubt und nicht getödtet, man muss daher die Vergiftung nach einiger Zeit erneuern. Die Wirkung des Giftes äussert sich immer durch krampfhafte zitternde Bewegungen; der zuletzt absterbende Theil sind die Fühler. Versuche, die ich mit anderen Flüssigkeiten machte, ergaben Folgendes: Mit einer in Blausäure getauchten Nadel den Schmetterling Botys sticticalis mehrere Male in die Brust verwundet, tödtete nicht. Durch Verwundung mit einer in

Chlorwasser getauchten Nadel in die Brust einer Fliege zwischen den beiden Vorderfüssen, zeigte sich eine Lähmung der beiden Vorderfüsse. Einer Fliege mit einer in Chlorwasser getauchten Nadel schräg von hinten zwischen den Flügeln in den Rücken gestochen, lähmte die Flügel und die beiden Hinterbeine. Eine andere Fliege wurde von demselben Stiche regungslos, streckte den Rüssel heraus und starb bald. Eine Fliege, der ich das Chlorfläschchen vorhielt, konnte nachher nicht fliegen. Der Schmetterling Carpocapsa pomonana, den ich mit der Chlornadel einige Male in die Brust verwundete, starb bald darauf. Die Schmetterlinge Euprepia mendica und Heliothis scutosa hingegen schien eine mehrmalige Verwundung mit der Chlornadel gar nicht zu rühren. Einer langbeinigen Spinne stach ich mit einer in Salzsäure getauchten Nadel in die Brust, worauf sie sogleich Zuckungen bekam und starb. Eben so schnell starb eine mit Salzsäure in die Brust verwundete Fliege. Eine Nadel in Artemisia procera-Oel getaucht und in die Brust einer Fliege gestochen, erzeugte den Tod nach heftigen Krämpfen. Dieselben Wirkungen erfolgten durch Thymus marschallianus- und Krausemünz-Oel. Diese Oele und Salzsäure in den Körper der Schmetterlinge Cucullia blattariae und Heliothis scutosa gebracht, betäubten nur und tödteten nicht. Eine in kohlensaures Natron getauchte Nadel in die Brust einer Fliege gebracht, erzeugte Krämpfe, und die Fliege schien todt zu sein, allein nach einiger Zeit lebte sie wieder auf und wurde sehr munter. In concentrirtes ätzendes Natron eine Nadel getaucht und mit derselben eine Fliege verwundet, führte einen langsamen Tod herbei. Von Schwefeläther, Salmiakgeist, Essig- und Senf-Aether starben weder Fliegen noch Schmetterlinge. — Käfer tödtet man durch Tabakssaft nur, wenn sie mit einem verwischbaren, eigenthümlichen Staube bedeckt sind und wenn man ihnen den Hungertod ersparen will. Sie scheinen durch die Nadel, an welcher man sie angespiesst, wenig zu leiden, denn es sind Beispiele bekannt, dass sie, nachdem sie mehrere Tage an der Nadel gesteckt und dann frei gegeben wurden, nach einiger Zeit in Begattung angetroffen worden sind. Es ist bekannt, dass man Käfer mit einem Streifsack, oder Schöpfer fängt. Nur diejenigen spiesst man gleich an die Nadel, welche bestäubt, oder Raubkäfer sind, oder durch ihre Fresszangen andern Käfern schaden können. Alle übrigen thut man aus dem Streifsack in ein Glas mit weitem Hals. Will man sie tödten, so zündet man ein Licht an und hält das Glas darüber, wodurch alle in einigen Minuten sterben.—Das Fangen der Schmetterlinge geschieht ebenfalls durch einen Schöpfer, auch Kötscher genannt, dessen Sack aus einem feinen, durchsichtigen, seidenen, oder baumwollenem Zeuge besteht. Mein Kötscher besteht aus baumwollenen Zeuge und aus einem geschmiedeten eisernen Ringe, zwei Spannen im Durchmesser, an dessen Enden sich zwei auf einander passende viereckige Oehre befinden, durch welche ein langer Nagel in einem 7 Spannen langen Stock eingetrieben ist. Obgleich der Stock ziemlich lang erscheint, so bietet er doch mehrere Vortheile vor einem kürzeren: mit einem kürzeren Stock kann man etwas hoch und entfernt fliegende Schmetterlinge nicht erreichen; einen langen Stock kann man auf die Erde stellen und bequem den Sack durchsuchen, mit einem langen Stock kann man auch über Wassergräben und dgl. setzen. Der geschmiedete eiserne Ring scheint etwas zu schwer, was jedoch gut ist, denn ein starker Ring widersteht dem Winde, an dem es in unserer Gegend niemals mangelt, auch drückt er die Pflanzen nieder, wenn man den Kötscher auf einen Schmetterling deckt, auch erinnert er durch seine Schwere stets daran, dass man mit Ruhe fangen und sich nicht zur Hitze hinreissen lassen soll. Durch hitziges Zuschlagen auf fliegende, oder sitzende Schmetterlinge, wird ein grosser Theil gewaltsam an Pflanzen angestrichen und dadurch unbrauchbar. Sobald ich einen Tagvogel im Sack gefangen habe, bringe ich ihn in eine solche Lage, dass seine Flügel nach oben stehen und tödte ihn dann durch einen nicht zu starken Druck auf die Brust. Dann stelle ich den Stock auf die linke Seite, bringe den Schmetterling an die Oeffnung des Sackes und spiesse ihn in demselben an. Spanner haben immer einen heftig aufsteigenden Flug; schlägt man im Moment des Auffliegens mit dem Kötscher seitwärts dicht an der Erde nach demselben, so verfehlt man ihn fast immer; man muss einen Fuss hoch über dem Erdboden zuschlagen, um ihn zu erwischen, wenn man nicht im Stande ist, den Kötscher auf ihn zu decken, oder ihn während des Fluges zu fangen. Hat man ihn im Sack, so wird er, seiner Natur gemäss, die Flügel senken. Man halte dann den Daumen unter die Brust und drücke mit dem Nagel des dritten Fingers auf den Rücken gerade herunter, ohne im Geringsten auszugleiten. Dem Spanner seitwärts die Brust zu zerdrücken, wie es bei den Tagvögeln geschieht, hat die schlimmen Folgen, dass die Beine leicht abfallen, auch häufig die Fühler zerbrochen werden. Sphinxe tödte man nach Belieben, doch ist die Art, wie man Tagvögel tödtet, vorzuziehen. Bei Noctuen darf man wegen ihres beiten stark befinderten Rückens den Druck von oben niemals anwenden, sondern immer von den Seiten. Man kann mit ihnen auf dieselbe Weise umgehen, wie ich mit den grossen Catocalen verfahre. Hat man sie nämlich im Sack, so ziehe man die Spitze desselben scharf an. Der Schmetterling wird aufwärts nach dem Ringe steigen, hier suche man ihm die Brust zu zerdrücken, während man den Sack ganz locker lässt. Alle Microledidoptern drücke man, wie die Spanner, von oben herunter; der Druck darf sie nur betäuben, nicht tödten; denn tödtet man sie, so sind ihre Flügel in einer warmen und trocknen Gegend in Zeit von zwei Stunden festgetrocknet und man ist dann genöthigt, zu erweichenden Mitteln seine Zuflucht zu nehmen, um ihr Ausspannen zu Stande zu bringen.

Sarepta,
am 9 März, 1856.

Das Wandern der Thiere.

Von

PASTOR I. G. BUETTNER.

Nach einem Auszuge aus M. I. Schleiden, der in der Illustrirten Landwirthschaftlichen Dorfzeitung von 1856 in № 5 abgedruckt ist, entscheidet sich dieser berühmte Naturforscher dafür, dass Nahrungs-Mangel die Thiere zum Wandern treibe. Für einige Thierarten, die ein geselliges Leben führen, in grossen Rudeln beisammen leben, mag diese Ansicht gelten, aber für die sporadisch lebenden Säugethiere, Insecten, sporadisch lebenden Vögel und für die regelmässig ziehenden Vögel kann man diese Ansicht nicht gelten lassen.

Das Nahrungsuchende Thier geht so weit bis es Nahrung findet, zehrt dieselbe ab und geht alsdann weiter.

Aber die in Heerden wandernden Thiere zeigen eine Vorkenntniss von einer herannahenden Jahreszeit, der sie nicht entgehen wollen, wenn die Jahreszeit mit dem Mangel sich schon einstellt, sondern lange Zeit voraus, z. B.:

Die Rennthiere versammlen sich im Herbste zu Tausenden an einer bestimmten Stelle des *Kolyma*, wenn noch kein Nahrungsmangel eingetreten ist, und der Winter sich noch nicht eingestellt hat, der Strom offen ist, und schwimmen über diesen weg, mit grosser Gefahr von den Menschen ermordet zu werden, die über sie herfallen und sie erstechen; sie kehren nicht zurück zu dem Ufer, von welchem sie abgegangen sind. Hierbei ist etwas (nach Baron von Wrangel) hoch zu beachten.

Sie haben einen Anführer, dem das ganze Rudel von Tausenden blindlings folgt, in allem was er thut. Kehrt er um, geht er nicht ins Wasser, so kehren alle um. Geht er ins Wasser, so gehen alle ins Wasser, auch wenn die Menschen mitten in dem Rudel hinein rudern und die Thiere erstechen. Keins geht zurück, erschreckt vor der Menschen Menge. Erstechen die Menschen den Anführer, so kehrt das Rudel um und geht zurück.

Wohl zu beachten wie bei diesen Rennthieren ein Anführer ist, so sind bei allen Zügen der Vögel Anführer, nach welchen sich der ganze Schwarm richtet.

Ist von einem kleinen Schwarme, der nur einen Anführer hat, der Anführer getödtet, so geht der Schwarm verloren.

Dies erfahren wir fast alljährlich, wenn von einem Schwarm Schwäne oder Gänse der Anführer erschossen wird. Alsdann verlässt der Schwarm den Ort nicht, bis er entweder erschossen, oder erfroren ist, wenn er nicht Gelegenheit findet, sich an einen andern vorüberziehenden Schwarm anzuschliessen.

Die Rennthiere haben ihre bestimmte Stelle, wo sie sich zusammen finden und überschwimmen. Das spricht für grosse Localkenntniss des Ortes, und der Reiseroute, die sie nehmen wollen oder müssen.

Interessant wäre es zu wissen: warum sie gerade diese Stelle wählen. Ob da der Strom am schmälsten ist, oder am ruhigsten fliesst etc.?

In den Zeitungen war einmal mitgetheilt, dass die Rennthiere nicht mehr bei offenem Wasser durch den *Kolyma* schwimmen, sondern das Befrieren des Stromes abwarten, und alsdann über das Eis gehen.

Das wäre eine merkwürdige Erscheinung, die grossen Aufschluss über das Thierleben ertheilen würde, nämlich: dass die Thiere durch eigenes Nachdenken an *Cultur* zunehmen. Sie werden gewitzigt durch oftmalige Verfolgungen der Menschen. In Nord-Amerika versammlen sich, im Frühlinge, die Moschusochsen, die Nordischen Hasen, Rennthiere, Wölfe, Schneehühner, um nach der Melville und andern Inseln überzugehen, und da zu hecken; verlassen den nahrungsreichen Ort, — gehen auf das nahrungsleere Polareis viele Hundert Meilen, und finden dort noch keinen mit Speisen besetzten Tisch, auf den Inseln. Was sie zu dieser Reise treibt, ist doch nicht der Trieb nach Nahrung. Da ist ein viel mächtigerer Trieb, der sie bewegt, diese gefahrvolle Reise zu machen, wo sie mit Hunger zu kämpfen haben.

Wie wissen diese Thiere, dass dort Land ist? und dass sie da werden ruhig ihr Fortpflanzungsgeschäfte treiben können.

In Lappland gehen die Rennthiere vom reichen Nahrungsplatze nach Norden auf die Nahrungsarmen Berge, nicht der Nahrung wegen, sondern ihren Quälern, den Bremsen zu entgehen.

Am Auffallendsten ist das Wandern der sporadisch lebenden Insecten.

In den Zeitungen wurde angezeigt, dass ein Schwarm von Millionen *Papilio cardui* aus dem Badenschen über den Rhein, nach Frankreich gewandert ist.

Zwei Mal hat man in Schwärmen von Millionen die Kohlschmetterlinge, *Papilio brassicae*, vom festen Lande nach England überziehen sehen. Ein Mal von Frankreich, das andere Mal von Belgien. Hier in Kurland war 1851 eine solche Menge *Papilio brassicae* ausgebrütet, dass sie mehrere Tage hinter einander einzeln, ziemlich dicht beisammen, dann auch zwischenein in gewaltigen Schwärmen von vielen Tausenden, von *Norden* nach *Süden* zogen.

Ein grosser Schwarm derselben ist nach *Westen*, auf die Ostsee hingezogen, wo sie im Meere ertrunken sind. Diese Nachricht hat ein Schiffer nach Libau gebracht.

Der Hirschkäfer ist von uns in der nördlichen Hälfte von Kurland noch nicht gefunden, wohl aber in ziemlicher Menge in dem Niederbartauschen Forste. Von hier aus hat wahrscheinlich ein Schwarm auswandern wollen, und ist auf die Ostsee hingezogen, wo sie ihren Tod gefunden haben, denn die Ostsee hat bei Libau eine Menge dieser Käfer auf den Strand geworfen, wo die Bauern sie aufgelesen, und nach Libau gebracht haben, von denen einer Herrn Pastor Kawall nach *Pussen* noch frich und weich zugeschickt wurde. Also nicht bloss die Heuschrecken, sondern auch viele andere Arten von Insecten stellen solche grosse und weite Wanderungen an.

Vielleicht wird das plötzliche Erscheinen mancher Insectenarten auf diese Art zu erklären sein; z. B. so mancher Nachtschmetterlinge. Es müssen nur noch mehr Beobachtungen angestellt werden. Dass diese sporadisch lebenden Thiere in solcher Menge sich versammeln können, möchte wohl so zu erklären sein, dass wenn erst einige sich erheben, da wo diese überziehen, sich neue erheben und zum Schwarm hinzustossen, so dass solcher Schwarm von Schmetterlingen eben so anwächst, wie die Schwärme der Wanderheuschrecken.

Bei den Schmetterlingen kann es auch nicht Nahrungstrieb sein, denn die geniessen sehr wenig; und ihr Ziehen spricht für keinen regelmässigen Trieb.

Die Vögel

werden wahrscheinlich durch sehr verschiedenartige Veranlassung zum Wandern gereizt, denn von den Vögeln, welche wir für Standvögel halten, wandern mehrere Arten nach andern Gegenden hin, z. B. Die Nebelkrähe, *Corvus Cornix*, zieht jeden Herbst im September zu Tausenden von uns nach Preussen, und zwar nicht in Schwärmen, sondern einzeln, auch Paarweise, in geringen Abständen von einander; 1802 als ich aus Deutschland zurückkam, fuhren wir mit einem Fuhrmann 3 Tage über die Kursche Näherung nach Memel. Diese 3 Tage hindurch, zogen die Krähen vom Morgen, so wie der Tag grauete, bis spät in den Abend hinein, einzeln etwa 50 — 80 — 100 Schritt von einander entfernt, so breit wie die Nahrung ist, von *Norden* nach *Süden*.

Bei dieser Wanderung werden sie von den Bewohnern der Kurschen Nährung mit Netzen gefangen, und zum Essen verwandt.

Dass die Drosseln, *Turdus*, in grossen Schaaren wegziehen, habe ich erst durch den angeführten Aufsatz von Schleiden erfahren, denn derselbe zeigt an, dass in der einzigen Stadt Danzig, nach Klein, im Jahre 1746 bei der *Accise* 30,000 Paare angezeigt und ohne Angabe bei der *Accise* wohl dreimal so viel verzehrt, also gegen 200,000 getödtet sind.

Durch sie wird uns ein grosser Schaden zugefügt, denn die Drosseln brüten immer in der Nähe der Felder, und fangen im Frühlinge die Insecten und Maden von den gepflügten Aeckern für ihre Jungen, so dass sie fortwährend in grosser Menge auf den Feldern sich aufhalten und die Würmer suchen.

Im Winter leben sie zu Tausenden in den Flächen, die mit Wacholderstrauch überzogen sind, und nähren sich von den Wacholderbeeren.

Sie sind aber seit mehreren Jahren gewaltig verschwunden, so dass ich diesen Winter keine einzige Drossel gesehen habe; und dass auf meinen Feldern im Sommer nur einzelne erscheinen.

Ganz unregelmässig ziehen andere unserer Standvögel z. B. die Spechte.

Etwa in dem Jahre 1812 sah ich am Labrackschen Strande eines Morgens im Juli Buntspechte, *Picus major,* nach *Süden* ziehen. So viel ich übersehen konnte, zählte ich 50. Aber es steckten noch mehr im Walde, welche sich nach und nach hoben.

Ein Freund von mir hatte vom kleinen Grasspecht, *Picus minor,* auf einer alten Eiche im März auch *circa* 200 beisammen gesehen. Diese begaben sich doch wohl auch auf eine Wanderung.

Zu diesen Wandervögeln müssen wir auch die zuweilen von Norden herabkommenden Vögel, den *Loxia enucleator*, Seidenschwanz, *Ampelis, Garrulus, Fringilla flammea,* den Leinfink, *Fringilla linaria,* etc. rechnen. Diese kommen nur bisweilen aus dem Norden zu uns.

Früher hielt man sie für die Ankündiger milder Winter, jetzt für die Ankündiger harter Winter.

Daraus kann man ersehen, dass nicht das Vorgefühl des ankommenden Winters sie hertreibt, sondern irgend etwas Anders, was wir noch nicht wissen.

Die eigentlichen Zugvögel,

welche zum Brüten hierher kommen, werden auch nicht vom Hunger weder her, noch weggetrieben; denn ihre Ankunft richtet sich nicht darnach, ob die Erde mit Schnee bedeckt ist, oder nicht, sondern nach dem Stande der Sonne, wie die vorgerückt ist.

In ganz warmen Wintern, wo die Erde ganz offen ist, und kein Schnee sie deckt, kommen doch die Zugvögel nicht vor der Zeit an, und in ganz kalten, harten Wintern, bei hoher Schneedecke kommen sie nicht nach der Zeit.

Bei den eigentlichen Zugvögeln ist Folgendes sehr zu beachten:

1. Dass viele von ihnen als Quartiermacher, einzeln voraus ankommen, und die Brutplätze besuchen, doch ohne an die Nester zu gehen.

Die, welche ich als *Revidenten* ankommen sah, sind:

1. Die Kiebitze, *Vanellus*, der bei tiefem Winter im Anfang Februars oft ankömmt.

2. Der Staar mit den Lerchen zugleich 1856 in Kabillen (6 Meilen von Schleck) den 23 Februar, in Schleck den 8 März bei 10 Grad Frost, Morgens,

3. Die Bachstelze.

4. Die Gabelschwalben.

5. Bei dem Herrn von Buchholz in Garten nisten 18 Störche so nahe an der Hoflage, dass man von dem Gehöfte aus alle 18 Nester übersehen kann.

Dort kommt erst ein Storch an, verschwindet, und bleibt mehrere Tage weg, dann kommen einige und setzen sich auf die Nester. Nach mehreren Tagen kommen in Menge Weibchen an, beziehen die Nester und das Nisten geht vor sich. — Die Staare und Bachstelzen erscheinen des Morgens, die Schwalben gewöhnlich Nachmittags zwischen 3—6.

Diese *Revidenten* bleiben meist nur einige Minuten und verschwinden alsdann ganz. Daher das Sprüchwort: eine Schwalbe macht noch keinen Sommer. Merkwürdig! sie sind ganz still, geben keinen Laut von sich.

Von den Gabelschwalben erscheinen bisweilen nach 8 — 14 Tagen 2 — 3 *Revidenten* auf ein paar Minuten, sehen sich eben so nur um, verschwinden alsdann wieder, und ziehen wahrscheinlich nach dem Süden zurück.

Diese *Revidenten* zeigen sich nur bei warmem Wetter, und kommen darum nie vor Kälte um. Wenn dagegen die ganze grosse Menge angekommen ist, die gleich die alten Nester besuchen, und es tritt kalte Witterung ein, so erfrieren sie leicht und oft. Denn diese ziehen nicht zurück, verschwinden nicht mehr. Bisweilen verbergen sie sich an Oerter, wo sie Schutz finden vor dem Winter und der Kälte. Die *Revidenten* entgehen sehr leicht der Beobachtung, denn es ist nur Zufall, dass sie da fliegen oder sich setzen, wo der Beobachter gerade in dem Augenblicke ist, wenn sie erscheinen.

Die grosse Menge bemerkt man leicht. Erstlich schon der Menge wegen, dann auch weil sie schreien und singen, sie also hören kann. Dieses doppelte Erscheinen der Zeit nach macht, dass die Nachrichten über die Ankunft der Vögel oft so weit aus einander stehen.

1837 fiel Schnee im Februar 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, im März vom sechsten bis 21 ununterbrochen. Der Schnee lag über 3 Fuss hoch in den Wäldern. Den 4 April ging das Eis in der Windau.

1838 fiel fast gar kein Schnee, die Erde blieb fast ganz unbedeckt. Am 8 Januar stieg der Frost auf 26, im Februar auf 12, im März den 26 Morgens 14°, Mittags 1°, Abends 6° Frost, am 28 Thauwetter am 31 Regen, am 4 ging das Eis in der Windau.

In diesen beiden Jahren, die von so ganz entgegengesetztem Witterungszustande waren, erschienen die Zugvögel in der Zeitfolge folgendermassen:

	1837.	1838.	Thermometer Grade.
	Februar.		
Lerchen und Tauben.	28	—	0
Staare.	28	—	
	März.		
Lerchen und Tauben.	—	5	
Staare.	—	8	
Bachstelze *Revident.*	18	—	
Storch.	21	—	
	April.		
Bachstelze.	—	2	
Das Eis der Windau geht. .	4	4	

Aus diesem verschiedenartigen Ankommen der Zugvögel, in den beiden Jahren, kann man ersehen:

1. Dass nicht die Erwartung, hier mehr Nahrung zu finden, die Zugvögel hertreibt — und eben so wenig der Zustand der Erde, und die Beschaffenheit der Witterung bei uns, sondern, dass sie wohl nicht ganz, aber doch mehr nach dem Stande der Sonne sich richten und darum oft erfrieren, wenn kalte Witterung eintritt, 1807 erfroren eine Menge Staare, Bachstelzen etc., nicht von den *Revidenten,* sondern später, von den Vielen, welche die Nester bezogen hatten: aber die Staare auf den Nestern, in den hohen Bäumen nicht, wo sie Schutz hatten, sondern im Freien; — die Störche dagegen auf den Nestern.

Von den meisten Zugvögelarten kommen erst die Männchen, besetzen die Brüteplätze und locken die Weibchen an, durch Singen oder durch Rufen, Locktöne. Darum ist den Sängern das Singen so Bedürfniss, dass die eben gefangenen in einen dunkeln Prudel gelegten Nachtigallen-Männchen, gleich da auf dem Fangplatze schlagen.

Die Männchen der Störche kommen meistens zwischen dem 22 und 28 März mehrere Tage voraus an, besetzen die Nester und erwarten auf dem Neste stehend die später ankommenden Weibchen; empfangen sie mit Klappern.

Da die Männchen der Störche an verschiedenen Orten nicht gleichzeitig erscheinen, so ziehen diese wahrscheinlich einzeln her. Beim Wegziehen versammlen sie sich aber in grossen Schwärmen.

Was treibt die Zugvögel her? Wahrscheinlich das stärkste physiologische Gesetz.

Die Art soll nicht untergehen! Es ist der Fortpflanzungstrieb. So wie sie ankommen, geht das Nestermachen und Eierlegen vor sich.

Warum kommen sie aber hieher? Vielleicht, um den kleinen Feinden, den Insecten zu entgehen.

Denn schon hier im Norden wird die Brut vieler Arten Vögel durch Insecten getödtet, z. B. in den Hänflings-Nestern findet man die Jungen sehr oft getödtet durch Fliegenmaden. In jungen noch nicht flüggen Lerchen habe ich sehr oft grosse Fliegenmaden gefunden, welche in den Flügeln, Schultern, am Halse, am Kopfe der jungen Vögel stecken.

Auch an Drosseln, *Turdus*, habe ich einige Mal Fliegenmaden gefunden.

Ja eine grosse Zipdrossel konnte gar nicht fliegen. Als ich sie untersuchte, fand ich in ihrem Flügel Fliegenmaden stecken.

Die jungen zahmen Gänse werden hier bei uns sehr oft durch kleine Flieger, welche ihnen in die Ohren kriechen, getödtet. Am Eismeere und auf *Sibiriens Tundern* werden diese kleine *Diptern* wohl nicht sein, und die jungen Gänse werden von ihnen nicht gefährdet werden.

Das gilt vielleicht für so manche Arten Zugvögel.

Doch mehr noch werden wir es für eine Anordnung des Weltenordners ansehen müssen, der keinen Raum auf Erden ohne Leben lässt.

Was zeigt den Zugvögeln den Weg?

Von den aufmerksamen Beobachtern der Thiere ist es wohl allgemein anerkannt, dass die Vögel, so lange wie sie leben, zu den alten Brüteplätzen zurückkehren, und wenn sie todt sind, kommen wahrscheinlich ihre Jungen dahin zurück.

Hier einige von meinen Erfahrungen:

1. In der Linde vor meiner Thüre brütete ein Staar, der das Geschrei der Enten und der Puter nachzuahmen erlernt hatte; das Pfeifen meines Kutschers, wenn derselbe die Pferde anhielt, ahmte er so richtig nach, dass er mich oft täuschte, und ich nachsah, ob der Kutscher vorgefahren sei.

2. Eine Grasmücke, *Sylvia curruca,* hatte eine solche Zuneigung zu mir gefasst, dass wenn ich im Garten säete, pflanzte, pfropfte, so kam sie herangeflogen, setzte sich 8—10 Schritt von mir und sang mir vor. Ihr Gesang war abweichend von dem der andern und war viel lieblicher.

3. In meinem Vorhause nistete eine Gabelschwalbe, welche so zahm war, dass wenn sie auf der Hausthüre sass und ich vorbeiging, sie nicht aufflog, auch wenn mein Hut nur 8—10 Zoll von ihr abstand. Sie kannte alle meine Stubengenossen, so dass sie ruhig blieb, wenn die durch das Vorhaus gingen; dagegen wenn Fremde ins Vorhaus traten, wurde sie unruhig und gab Warnungstöne an, so, dass ich jedes Mal wusste, wenn ein Fremder ins Vorhaus getreten war.

Diese 3 Vögel kamen gegen 10 Jahr regelmässig wieder und die Schwalbe am längsten.

Was sie dahin zurückführt, ist wahrscheinlich ein ausserordentliches Gedächtniss, Ortssinn. Dass sie einen ausgezeichneten Ortssinn haben, zeigt uns die Brieftaube, und jede andere Taube, wenn man sie von ihrem Lieblingsorte weg nach einem andern hin versetzen will. Am neuen Orte schwärmen sie, und schweben so hoch als sie vermögen. Werden sie ihren alten Wohnort gewahr, so ziehen sie aus der Höhe gerade dort hin.

So machten es Tauben bei mir, die ich aus dem 6 Meilen entfernten Windau hergebracht hatte. Wenn die Störche, die Kraniche etc. ihre Jungen aus dem Neste geführt haben, so schweben sie mit diesen zu einer Höhe hinauf, dass sie dem Auge entschwinden. Aus dieser Höhe können sie, wenn sie über Kurland schweben, den Rigischen Meerbusen und das Kursche Haff sehen. Solcher erkennbaren Gegenstände werden sie von Kurland bis Afrika dreissig bis vierzig haben, welche sie sich leicht merken können, die ihnen den Weg zeigen und nach welchen sie sich richten. Wenn der Vogel den Weg einmal gemacht hat, so kann er ihn nicht verfehlen. Daraus lässt sich erklären, warum die Vögel im Frühlinge theils einzeln, theils in Schwärmen von 2—3 Individuen ankommen; im Herbste aber immer in grossen Schwärmen wegziehen, wenigstens eine ganze Brut beisammen, und warum diese Brut verloren geht wenn man den Anführer wegschiesst; weil die jungen Thiere den Weg noch nicht wissen.

Zweitens lässt sich daraus erklären, warum viele Arten Vögel nach den Seiten, nach Osten oder Westen hin nicht leicht abweichen. Sie wollen den bekannten Weg nicht verlassen.

Von vielen Arten Vögeln, welche längs dem Caspischen Meere nach Kasan und Orenburg hin ziehen, kommen keine hierher zum Brüten.

Noch hat kein weisser Reiher, kein Löffelreiher, kein Pelikan in Kurland oder westlich von Kurland gebrütet.

Nur einzelne sind im Osten Kurlands gesehen und geschossen worden. Das sind entweder verirrte, oder dort hart abgeschlagene Individuen, welche umherirren.

Das gilt für die kleinen Zugvögel ebenfalls.

Nach den Seiten hin mögen die Zugvögel sich wohl ausbreiten, aber sicherlich sehr langsam und wohl nur, wenn die Art sich besonders stark vermehrt hat.

Dagegen spricht aber dies: als hier die Störche sich so stark vermehrt hatten, dass Schwärme von 40 — 80 Individuen sich den Sommer umhertrieben, doch keine oder sehr wenige über die Düna gegangen sind, um in Livland zu brüten.

Ihr Geburtsort ist ihnen zu lieb, als dass sie ihn verlassen sollten.

Das Ausbleiben, oder Zurückkommen mancher Zugvögelarten in sehr geringer Zahl, ist wohl daraus erklärbar, theils, dass sie auf dem Zuge, besonders wenn sie weit übers Meer gehen, umkommen, theils, noch mehr weil sie in den südlichen Ländern so gewaltig weggefangen werden; z. B. in Italien sollen sie sogar die Nachtigallen, Schwalben etc. zum Essen wegfangen.

Im südlichen Frankreich fangen sie den kleinsten Zugvogel, die Sylvia Tithis, zum Essen.

Allein es kann doch andere Ursachen auch geben. Dafür spricht folgende sehr merkwürdige Erscheinung. Am Ende des vorigen Jahrhunderts bis etwa zum Jahre 1820 war der gemeinste Neuntödter bei uns der Lanius minor Lin. Als das Museum in Mitau errichtet war, vermisste ich da den Lanius minor und sprach darüber mit Dr. Lichtenstein. Er antwortete mir: der ist hier nicht. Auf meine Aeusserung: das sei gerade der gemeinste Lanius bei uns, sprach er: schaffen sie uns den. Ich trug meinem Diener auf, einen zu schiessen. Allein man konnte keinen auffinden und dieser sonst gemeine Vogel blieb völlig aus bis zum Jahre 1832, also 12 Jahre. In diesem Jahre schoss ich einen unweit meiner Wohnung, und brachte ihn nach Mitau zu Lichtenstein.

Doch schon auf dem Wege sah ich eine Menge derselben und angekommen in Mitau, sagte mir H. Lichtenstein, dass dieser Lanius jetzt hier auf allen Dornbüschen sich aufhalte.

Was hat diesen Vogel, der wahrscheinlich nicht weggefangen ist, bewogen, 12 vielleicht noch mehr Jahre auszubleiben, und alsdann in solcher Menge anzukommen?

Am Ende des vorigen und im Anfange dieses Jahrhunderts war hier eine gelbe Bachstelze gemein, die jetzt ganz verschwunden ist.

Sie war grösser als die jetzt gemeine gelbe Bachstelze, Mottacilla flava. Es ist wahrscheinlich M. sulphurea gewesen.

Von Sylvien bleiben eine Menge weg, die ich früher hier bemerkt habe.

Als äusserste Grenze des Nordrandes der Zugbahn scheint Kurland für folgende Vögel zu sein:

1. Der Eisvogel, Alcedo ispida, den ich ein Mal im Mai an der Abau gefunden habe.

2. Lanius collurio, den ich hier vor ein paar Jahre im Walde sah.

3. Die Turteltaube, von welcher zwei Jahre eine auf meinem Felde erschien, um Nahrung für ihre Junge nach dem Walde zu holen.

4. Der grosse Trappe, der ein paar Mal gesehen und auch geschossen worden ist.

Das Herziehen der Vögel im Frühlinge kann man durch den Fortpflanzungstrieb erklären: Aber warum ziehen die Vögel weg, so wie das Brüten der Hauptmenge vollbracht ist und die Jungen zum Wegziehen erstarkt sind?

Die Schwalben versammlen sich um den 20-sten August in grossen Schaaren, sitzen am Tage auf den Dächern, von wo sie schnell herabfliegen auf ein von einer alten Schwalbe gegebenes Zeichen, alsdann in der Luft viele Flugübungen machen, wieder auf das Dach sich setzen und so das Spiel forttreiben, bis zum Abend, dann ziehen sie auf das Schilf an das Wasser hin, wo sie bei stillem Wetter schlafen.

So schicken sie sich zum Wegziehen an.

Die Störche, welche zurückbleiben, sind durch irgend einen Zufall aufgehalten.

Die Schwalben, welche später noch erscheinen, haben entweder 2 Mal gebrütet, oder sie haben sich durch Zufall verspätet im Brüten. Aber die eigentliche Zeit des Wegziehens bleibt immer die, wenn sie sich in Schaaren versammeln und diese Schaaren verschwinden. Einzelne Schwalben bleiben bis zu Ende Septembers. Das entscheidet aber nicht über die Zeit des Abziehens.

Der Staar, Sturnus vulgaris führt hier eine eigene Lebensart. Im Frühlinge kommt er in die baumreichen Gegenden um zu brüten; so wie aber seine Jungen flügge sind, verlässt er die Brüteplätze, und zieht nach grossen Binnenwassern, wo er sich in Schaaren von Tausenden versammelt und da sein Wesen treibt. Im October besucht er wieder auf einige Wochen die Brüteplätze, aber nur in wenigen Paaren.

Die Tauben scharren sich schon im Anfange August zusammen, fallen auf die abgemähten Roggenfelder, aber nicht auf die Gerstenfelder und verlassen uns, wenn die abgeerndteten Gerstenfelder voll Aehren und Körner für sie, also mit einem von ihnen geliebten Nahrungsmittel besetzt sind. Warum verlassen die den reichen Nahrungsplatz, und kommen im Frühlinge auf die umgepflügten nahrungsleeren Felder? Die zahmen Gänse stellen sich, wohl zu merken, wenn der Süd-West-Wind weht, auf Anhöhen dem Winde ausgesetzt, in Reih und Glied, und der älteste Gänserich fängt an Ermunterungstöne auszustossen, anfänglich sanft, dann immer stärker. Hat seine Stimme die höchste Kraft erreicht, so stimmt die ganze Heerde mit grossem Geschrei bei, sie erhebt sich und nun ziehen sie dem Winde entgegen der Wohnung vorbei, aber dann besinnen sie sich. Die alten sichern Wohnungen wollen sie doch nicht verlassen, und kehren zum Gehöfte zurück.

Was ist in dem Süd-West-Winde, dass derselbe im Herbste auf sie einen solchen Reitz zum Ziehen ausübt? Im Frühlinge meiden sie ihn und suchen Schutz vor ihm.

Wir bleiben hier wieder bei der Vorstellung stehen: Das Ziehen der Vögel für einen Instinct Naturtrieb erklären zu müssen, der vom Schöpfer ihnen gegeben ist, Trieb, der für die Thiere überhaupt als Naturgesetz gilt, und den wir weiter nicht erklären können.

◆

Ueber die Verschiedenheit

der beiden Arten: Chilodus tuberosus Gieb. und Dicrenodus okensis Rom.

Von

GENN. ROMANOVSKY.

Seit längerer Zeit bei geognostischen Untersuchungen in der Provinz betheiligt, hatte ich keine Gelegenheit gehabt, mehrere der periodischen Schriften über Geognosie und Palaeontologie nachzulesen, aber unlängst, beim Durchblättern der «*Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle, redigirt von C. Giebel und W. Heintz. Jahrgang 1854. Januar. № 1.*» fand ich unter anderem, auf der S. 77, folgende Bemerkung:

«*Romanovsky, eine neue Gattung versteinerter Fisch-*
«*Zähne.* In den versteinerungsreichen untern Schichten
«des Steinkohlengebirges im Gouv. Tula waren Fischreste

«nicht gefunden worden, bis neuerdings durch v. Panders Untersuchungen dieselben in grosser Zahl nachgewiesen sind. Bei dem Kirchdorfe Podmokloe am rechten «Ufer der Oka wechsellagert der entblösste untere Kohlenkalkstein mit dünnen gelben Mergelschichten und letzterer ist mit Fischresten erfüllt. Es sind Schuppen von «Acanthodes und Osteolepis, Flossenstacheln von Hybodus und Asteracanthus etc. etc. . . . . Ein zwischen «Kalkstein und Mergel liegender Zahn schien Romanovsky eigenthümlich, etc. etc. . . . . Hiernach gehört der «Zahn an die Familie der Squalidae und bildet hier die «neue Gattung und Art: *Dicrenodus okensis.*»

Dies ist aus meiner im *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, année 1853, № 2.* abgedruckten Notiz entlehnt. Darauf kommt die folgende Bemerkung des H. Giebel auf meine Notiz über die neue Art *Dicrenodus okensis:*

«Referent erkannte schon bei der ersten Ansicht der «Abbildung dieses Zahnes den von ihm (Fauna der Vorwelt. Fische. 352. und Germar's Versteinerungen des «Steinkohlengebirges im Saalkreise, Tafel 37, Fig. 2.) «beschriebenen *Chilodus tuberosus* aus dem Schieferthone des Steinkohlengebirges bei Wettin. Die Gattungs-«Charactere passen vollkommen und der Unterschied beruht nur darin, dass dem russischen Zahne der Wurzeltheil fehlt, der bei dem Wettiner durch den Versteinerungsprozess verunstaltet ist, ferner, und dies ist beachtenswerth, dass der russische nur die Hälfte des Wettiner ist. Der erste Unterschied fällt als völlig unwesentlich weg, der zweite dürfte in der verschiedenen «Stellung beider Zähne im Rachen bedingt sein, wenigstens möchte es sehr gewagt sein, bei übrigens völliger Uebereinstimmung die Längshalbirung des Zahnes «als specifische Differenz hinzustellen. *Wir halten daher «den Dicrenodus okensis für identisch mit Chilodus tube«rosus.* Dass jener im untern Kohlenkalke, dieser in den «kohlenführenden Schichten lagert, entscheidet hier nicht «über die systematische Bestimmung. Gl.»

Ich würde dem H. Giebel sehr dankbar dafür sein, wenn er die Identität des von mir gefundenen Petrefacts mit dem schon längst bekannten beweisen, und auf diese Art mich von dem Irrthume befreien könnte — meine Endeckung für *neu* zu halten. Aber bei der Durchlesung der Giebelschen Rezension meiner Notiz habe ich ersehen, dass Referent einige sehr charakteristische Differenzen zwischen *Dicrenodus* und *Chilodus* aus mir unbekanntem Grunde unbeachtet gelassen hat. Schon bei der ersten Vergleichung der Abbildungen der beiden Zähne muss man gestehen, dass *Dicrenodus okensis* von dem *Chilodus tuberosus* verschieden ist (vergl. Bulletin 1853. I. Tab. VIII, Fig. 1 und 2 und Germar's Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün im Saalkreise. Halle. 1849. Taf. XXIX. Fig. I. und Tab. I. Fig. I. (Zur Bequemlichkeit der Leser geben wir in den beistehenden Holzschnitten treue Copien der citirten Abbildungen.). — Um aber die eben erwähnte Verschiedenheit vollständig zu erweisen, entlehnen wir die Beschreibungen der Gattung *Chilodus* und der Art *Ch. tuberosus* aus den folgenden Werken:

1. *Dr. C. G. Giebel: Die Fische der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Fische.* Leipzig. 1848. S. 352.

«*Chilodus*

« . . . . . . Die Zähne sind *vierseitig pyramidal* und merkwürdiger Weise auf den Kanten der äussern und inneren Seite, aber *äusserst fein gezähnelt*, etc. . . . . .»

«*Ch. tuberosus.* Auf einer ungeheuer dicken, wulstigen Wurzel erhebt sich ein *vierseitig pyramidaler*, scharfkantiger Kegel bis fünf Linien Höhe. . . . . . Die schärferen Kanten sind *äusserst fein gezähnelt.*»

2. *E. F. Germar. Die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün im Saalkreise.* Halle. 1849.

«*Chilodus carbonarius* (Heft. VI, Taf. XXIX, Fig. I.).

Lamna carbonaria, Germar (ibid. Heft. I, S. I, Taf. I, Fig. I.).

Chilodus tuberosus, Giebel (Fauna der Vorwelt. Fische S. 352.).

« . . . . . . Auf der dicken Wurzel erhebt sich die *vierseitig pyramidale Krone* . . . . . . , die äussere und innere (Kante) dagegen scharf und *unregelmässig fein gezähnelt*. . . . . . .»

3. *Dr. Giebel: Allgemeine Palaeontologie.* Leipzig. 1852. S. 119.

«58. *Familie Chilodontes.*

«*Vierseitig pyramidale* Zähne mit *äusserst fein gekerbter innerer* und *äusserer Kante* und verdickter *unregelmässiger Wurzel*, etc. . . . . . .»

Nun wollen wir sehen, ob die Giebel'sche Bestimmung der Gattung *Chilodus* und der Art *Ch. tuberosus* in den angefürten Werken, der Form nach, dem *Dicrenodus okensis* entspricht? Wir verneinen es! . . . . , weil nach Giebel, wie er oben angezeigt hat, die Gattung *Chilodus* und die Art *Ch. tuberosus* die Gestalt eines *viereckigen pyramidalen Kegels* (1, 2, 3.) *mit einer unregelmässigen Wurzel* (3) hat, während *Dicrenodus okensis* von einer Seite flach und von der anderen gewölbt ist, d. h. die Gestalt *einer Hälfte eines Kegel-Durchschnittes* mit einer *regelmässigen symmetrischen Wurzel hat*. Man

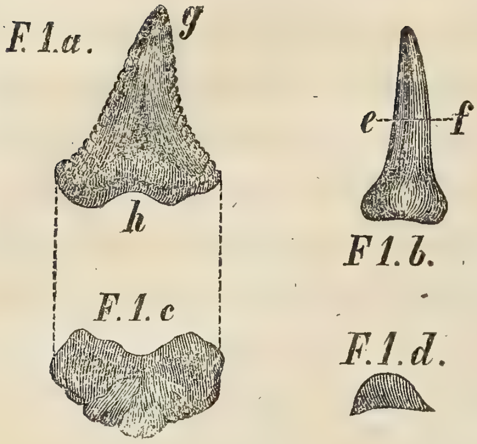


Fig. 2.

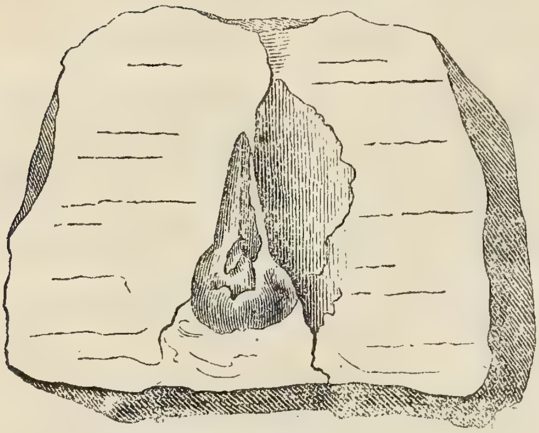


Fig. 3.

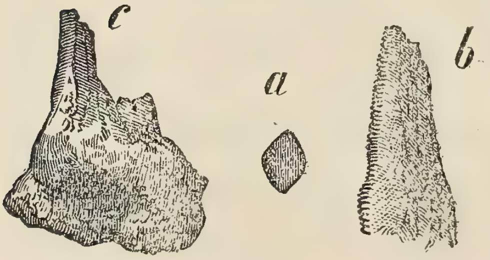
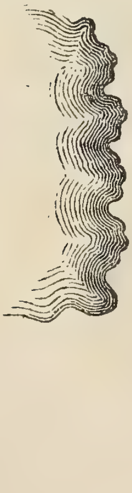


Fig. 4.



ersieht dies durch Vergleichung der Abbildungen, besonders der der Zahn-Querschnitte, welche bei *Chilodus viereckig* (Fig. 3. *a*) und bei *Dicrenodus halbkreisförmig* (Fig. I. *d.*) sind. Auserdem sagt Giebel bei der Bestimmung des *Chilodus tuberosus: «Die schärferen Kanten sind äusserst fein gezähnelt»* und fügt noch hinzu, dass die Kanten «*unregelmässig fein gezähnelt sind*» was in der That durch die Fig. 3. *b.* bestätigt wird, während *Dicrenodus okensis* scharfe, grob und *regelmässig* gezähnelte Kanten hat (Fig. I. *a.*) und jedes Zähnchen wieder wellenförmig gebogen und *regelmässig* fein gezähnelt ist (Fig. 4.), was bei *Chilodus* fehlt. Vollkommen willkührlich erscheint daher die Behauptung des H. Giebel: «Die Gattungs-Charaktere passen vollkommen und der Unterschied beruht nur darin, dass dem russischen Zahne der *Wurzeltheil fehlt* ......» und ferner: «. . . . . . dass des russische (Zahn) *nur die Hälfte des Wettiner ist.*» Es dürfte fast scheinen, als beruhe der Ausspruch des H-rn Dr. **Giebel** nur auf einer äusserst flüchtigen Betrachtung der Zeichnung meines Dicrenodus okensis und als habe derselbe es für überflüssig erachtet, meine Beschreibung nachzusehen, wo doch gesagt ist: «die Oberfläche ist glatt, mit *Schmelz* bedeckt» «. . . . . die Wurzel ist einfach, in der Mitte sich erhebend» «...... die Oberfläche der Wurzel ist von höchst feinen *Poren* bedeckt» folglich kann wohl eben so wenig von einer Abwesenheit der Wurzel die Rede sein, als von der Halbirung eines Zahnes, der rundherum, die matte, weisse Wurzel ausgenommen, von einer glänzenden Schmelzlage bedeckt ist!! Vielleicht hat der Umstand, dass die microscopische Abbildung (Bull. 1853. I, Tab. VIII, Fig. 3.) nur die Krone des *Dicrenodus* ohne Wurzel darstellt, H-rn **Giebel** zu der Annahme verleitet, dass der genannte Zahn überhaupt keine Wurzel habe.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. a. Zahn vom *Dicrenodus okensis* Rom. von vorn.
— 1. *b.* Derselbe, von der Seite gesehen.
— 1. *c.* —— von der Wurzelbasis aus gesehen.
— 1. *d.* —— im Querschnitte nach der Linie *e f.*
— *2.* Zahn vom *Chilodus tuberosus* Giebel. (Germar's Versteinerungen. Tab. I, Fig. 1.)
— *3. c.* Zahn vom *Chilodus tuberosus* Gl. (Germar's Versteinerungen. Tab. XXIX, Fig. 1.).
— *3. a.* Ibid. Querschnitt der Krone.
— *3. b.* Ibid. Zähnelung der äussern Kante.
— *4.* Ein Theil des Zahnrandes von *Dicrenodus okensis*, vergrössert, um die doppelte Kerbung zu zeigen.

◆

NOUVELLES.

EXPOSITION DE LA COLLECTION D'OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE DE LA SIBÉRIE ORIENTALE, FAITE PAR MR. RADDE POUR LA SOCIÉTÉ GÉOGRAPHIQUE IMPÉRIALE RUSSE.

L'exposition publique de cette collection a eu lieu le 2 et le 3 de Mars, à Irkoutsk, dans la grande salle de l'Assemblée de la Noblesse.

Avant de faire la description de cette collection aussi riche que soignée, nous ne croyons pas inutile de dire quelques mots des lieux que Mr. Radde a parcourus dans ses excursions.

Mr. Radde commença ses recherches dans la Sibérie orientale par le bassin du Baïkal, en 1855. — Pendant les trois mois d'été il parcourut les bords de ce lac, depuis les sources de l'Angara inférieure jusqu'à l'île d'Olkhon. D'Olkhon, passant par toutes les baies des bords septentrionaux de ce lac, il atteignit l'Angara supérieure. De-là il longea en bateau le bord méridional du Baïkal jusqu'à l'embouchure de la Sélénga.

En 1856 il entreprit ses excursions dans la Dahourie de Nertschinsk et il en explora particulièrement la partie méridionale, qui forme une steppe, depuis la chaine des monts de Jablony, en longeant la limite de la Chine, jusqu'aux usines de Nertschinsk. Mr. Radde mit onze mois à faire ce voyage. En même temps il fit une reconnaissance zoologique et botanique dans les hauteurs du Petit Gentey Tchokondo; ensuite il explora la steppe d'Abagaitouy et le lac de Torey, qui s'y trouve, ainsi qu'une partie de l'Argoun aux environs du lac de Dalai-Nor, sur les limites mêmes de l'empire de Russie.

Pendant ces excursions Mr. Radde s'est particulièrement appliqué à recueillir des données qui pussent servir de base aux déductions générales de la géographie physique, il a suivi attentivement toutes les manifestations de la vie animale dans ces contrées et sa distribution géographique. — Il a observé soigneusement le moment de l'arrivée et du départ des oiseaux, le temps du sommeil et du réveil de quelques unes des espèces des mammifères. Ces observations sont, on peut le dire, une acquisition précieuse pour la géographie botanique et zoologique; celles que Mr. Radde a faites sur plusieurs espèces d'animaux dahouriens et sur le degré de changement que subissent quelques unes de ces espèces par suite des influences du climat, sont très intéressantes.

Dans la contrée qui environne l'Alpe de Tchokondo, Mr. Radde a remarqué que, sur cette étendue, le regne végétal présente six régions, dont chacune possède un caractère particulier. Elles sont disposées sus les pentes des montagnes en forme de terrasses, depuis la vallée d'Altan jusqu'à Tchokondo, qui ressemble par sa forme à une selle. Mr. Radde, au sommet de Tchokondo, a déterminé sa hauteur absolue au moyen du baromètre et il a fait la description des sources qui en découlent. Il a aussi enrichi ses collections d'histoire naturelle de différents produits. De toutes ces terrasses dont Mr. Radde a fait une étude très soignée, la plus intéressante est la région alpine du Tchokondo. C'est là qu'il a trouvé plusieurs plantes rares, dont les plus remarquables sont: Oxigraphis glacialis, Dracocephalum grandiflorum, Callitrichium rutaefolium, Pedicularis euphrasioides, Pedicularis lapponica, Pedicularis amoena, Pedicularis versicolor, Claytonia arctica, Campanula silenifolia, Salix berberifolia etc. A cette hauteur de 8200 p. Mr. Radde a été bien étonné de rencontrer plusieurs espèces d'animaux, notamment: Arctomys Eversmannii (en russe Tschoumboura), Lagomys alpinus (l'ours noir) etc. des oiseaux, tels que Lagopus alpinus, Fregilus graculus et Pyrrhula erythrina.

Des hauteurs du Tchokondo, Mr. Radde descendit dans la vallée de Bouboukin, où, au poste du même nom, il observa les Jacks du Tibet (Bos grunniens) qui, amenés là depuis longtemps de l'Asie intérieure, s'y trouvent en grand nombre.

De là Mr. Radde passa au lac de Torey, qu'il atteignit avant l'époque de la migration automnale des oiseaux. Selon lui, la région du lac de Torey et des eaux adjacentes forment unes des plus importantes, près desquelles s'arrêtent les oiseaux dans leurs migrations du printemps et dans celles d'automne. C'est là que Mr. Radde, outre ses observations ornithologiques, a fait une collection des plantes qui croissent sur le terrain salin de cette steppe. Après avoir étudié cette région, il a visité Adon-Tchalon et les bords de l'Onon.

Parmi les différentes espèces d'oiseaux, qui figuraient en grand nombre à l'exposition d'Irkoutsk, notre attention s'est surtout arrêtée sur la famille des grues, dont les plus remarquables sont: Grus Antigone, Grus leucogeranos, Grus virgo, Grus chrysaetos, et une espèce particulièrre, inconnue jusqu'à présent, toute nouvelle dans la faune russe. Parmi les oiseaux de proie on trouve en Dahourie: Aquila imperialis, Aquila fulva, Aquila chrysaetos et clanga, le grand hibou blanc, Strix nyctea, et différentes espèces de faucons (Falco). — Parmi les petits oiseaux: 9 espèces de l'Emberiza, dont les plus intéressantes sont Emberiza chrysophrys et Plectrophanes lapponica. Il est digne de remarque que cette dernière espèce a été trouvé pendant l'été sous le 50° de latitude septentrionale. Nous avons remarqué plusieurs espèces d'alouettes et entre autres Alauda mongolica. En fait de merles, une espèce qui est très rare — Oreocinula varia, que Gmelin a trouvée près de Krasnoijarsk et que Pallas a décrite dans sa zoographie. Il est bien connu qu'en Europe il ne se trouve que quelques exemplaires de cette espèce de merle. Outre ces espèces des merles figuraient à l'exposition Turdus ruficollis et Turdus pallidus. — Parmi les oiseaux chanteurs: plusieurs espèces de Sylvia, au nombre desquels on nous a fait voir comme rareté zoologique: Sylvia cyanura, Sylvia Calliope, cyane — coerulecula, Accentor montanellus et plusieurs espèces de la famille des Locustella.

La famille des mammifères était représentée par une collection nombreuse et riche de divers exemplaires soigneusement préparés. Dans cette partie de la collection sont à remarquer Equus Hemionus et Antilope gutturosa. Il est digne de remarque que Pallas, lors de son séjour en Dahourie en 1772, a rencontré sur les monts d'Odon-Tchalon les Aegoceros Argali en grand nombre, mais que Mr. Radde, dans les mêmes lieux, n'a pas rencontré un seul individu de cette espèce; parceque cet animal s'est transporté en 1831 au sud-ouest, dans les montagnes de Soktouï et de Sehir, où ils périrent tous pendant le premier hiver de leur migration, cet hiver ayant été très froid. Dans les monts de Soktouï et de Sehir les chasseurs trouvent souvent des squelettes d'Aegoceros Argali. Parmi les animaux carnassiers, on remarquait: Canis corsak, loup rouge, Mr. Radde a fait l'acquisition de sa peau, mais il n'a pas lui-même rencontré cet animal; — Colonok-Mustella sibirica, de cette famille il est possible qu'il ait trouvé un espèce nouvelle, qui est de moitié plus petite que le furet. La famille des rongeurs était représentée par une collection de 200 exemplaires appartenant à des espèces diverses. Dans cette famille nous prîmes surtout intérêt aux exemplaires: d'Arvicola, Aspalax et Cricetus.

Après avoir plusieurs fois visité et examiné la collection d'objets d'histoire naturelle de Mr. Radde, il nous est impossible, comme à tous ceux qui ont pris la peine de l'étudier avec attention, de ne pas reconnaitre que nous sommes redevables de toutes ces acquisitions précieuses pour la science — à l'infatigable activité de Mr. Radde, que n'ont pu arrêter les distances qu'il a eues à parcourir. — Pendant les vingt dernières années, de tous les naturalistes, excepté MM. Middendorf, Maksimovitsch et Schrenk, qui ont visité la Sibérie orientale, peut être aucun n'a égalé Mr. Radde par le nombre et la diversité des objets qui forment sa collection. Les travaux de ce savant et expérimenté naturaliste deviennent encore plus évidents quand on étudie les cartes botaniques et zoologiques qu'il a tracées des contrées qui ont été le théatre de ses exploits scientifiques. Elles présentent avec une clarté suffisante les limites géographiques de l'extension des différentes espèces d'animaux et de plantes dans la Dahourie de Nertschinsk. En étudiant la flore et la faune de cette contrée, Mr. Radde a particulièrement pris en considération la description de ces lieux faite par le célèbre Pallas en 1772. En comparant les faits que présente la description de Pallas avec ceux qu'a réunis Mr. Radde on peut en tirer plusieurs données intéressantes qui témoignent des changements survenus dans les productions de la nature Dahourienne depuis 85 ans, c'est à dire depuis l'époque des observations de Pallas.

Hil. Selsky.

ADDENDA, EMENDANDA

AD

FLORAM BAICALENSI-DAHURICAM

AUCTORE N. TURCZANINOW.

pag. 8 in fl. Baic. Dah. et in Bull. 1842 n. 1. *) a dext. lin. 5. loco tresticulatus lege testiculatus.

— lin. 18 lege Aster chrysocomoides Turcz.

— lin. ult. loco Eritrichum lege Eritrichium.

pag. 14 a sinis. lin. 4 idem.

— 20 lin. 16 loco Basouin lege Basuin.

— 26 lin. 14 loco macrosepalam lege macropetalam

— 27 post. n. 3:

1403. THALICTRUM CONTORTUM LINN.

Stipellis nullis, floribus laxe corymboso-racemosis; fructibus triquetris pendulis. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 5.

Th. contortum Linn. sp. 770. Dl. prodr. 1 p. 11.

Thalictrum fructibus pendulis triangularibus contortis, caule subancipiti. Gmel. fl. sib. IV. p. 192.

Habitat a Jenisseo fluvio in transbaicalenses regionesusque secundum Gmelinum. Ipse nusquam inveni et planta videtur dubia neminique, quantum scio, recentiorum nota.

pag. 32 loco Thalictri elati inseratur *Th. mucronatum* Ledeb. fl.

---

*) Paginatio eadem in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1842. 15 N. 1. ac in fl. Baic. Dahurica.

Ross. 1 p. 8, cujus synonyma sunt: Th. elatum Ledeb. fl. Alt. II p. 350 non Jacq. Turcz. cat. Baic. Dah. n 10 fl. Baic. Dah. 1 p. 32 (excl. syn.).

pag. 33 post. n. 12:

1404. Thalictrum globiflorum ledeb.

Radice........ auriculis vaginarum inferioribus oblongis truncatis; superioribus rotundatis denticulatis reflexis; foliis bipinnatis; foliolis obovato suborbiculatis basi ovatis vel cuneatis trifidis: lobis integris vel bi- aut tri-dentatis; panicula divaricatissima: ramulis subreflexis, floribus umbellatis longe pedicellatis; pistillis numerosissimis in globuli formam coacervatis; stigmate a latere compresso suborbiculato. Ledeb. pl. Ross. 1 p. 9.

In umbrosis regionis Baicalensis, a me, suadente Ledebourio lectum, sed eo tempore cum vicinis confusum et nunc plane ignotum.

pag. 33 n. 12. Thalictrum commutatum C. A. Mey. Huic substituendum est nomen antiquius Th. rufinerve Lejeune et Courtois comp. fl. Belg. II p. 207 — Koch syn. fl. Germ. 1 p. 6 — Ledeb. fl. Ross. 1 p. 12.

pag. 40 n. 20. Anemone Baicalensis Turcz., quam Ledebourius Omalocarpis adnumeravit, meo sensu ad Anemonantheas pertinet.

pag. 42 n. 24. Synonymis A. dichotomae Linn. adde A. Pensylvanica Linn. mant. 247. Hook. fl. Bor. Amer. 1 p. 8 t. III f. 13. DC. prodr. 1 p. 21. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 17. Nomen antiquius.

pag. 43 post. n. 25:

1405. Anemone Sibirica Linn.

Foliis ternatim sectis: segmentis inciso-dentatis ciliatis; involucralibus breviter petiolatis trisectis conformibus; sepalis 6 orbiculatis. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 19.

A. Sibirica Linn. sp. 763 — DC. prodr. 1 p. 22.

Anemone caule unifloro, involucro folioso obtuso. Gmel. fl. Sib. IV p. 199.

Habitat a Jenisseo in transbaicalenses regiones usque (S. G. Gmel.) et prope Irkutzk (Sievers). Mihi prorsus ignota, nisi forsan eadem cum mea A. Baicalensi, a qua tamen foliolis involucri breviter petiolatis recedere videtur.

pag. 45 n. 27 Adonis Dahurica Ledeb. An haec est species aut praecedentis varietas, ulterius examinandum est.

pag. 55 n. 40 Ranunculus amoenus Ledeb. Huic substituendum nomen jure prioritatis gaudens R. affinis R. Br. in Parry's 1 voyage app. p. CCLXV— Hook fl. Bor. Amer. 1 p. 12 t. 6. f. A. — Ledeb. fl. Ross. 1 p. 37.

pag. 63 n. 52. Trollius Americanus Mühl. cum synonymis Americanis deleatur et loco ejus substituatur Trollius Ledebourii Reichenb. icon. t. CCLXXII f. 435. — Ledeb. fl. Ross. 1 p. 51. Petala in nostro caeterum stamina non superant.

pag. 66 post n. 54 Coptidem trifoliam, inter fluvios Buguldeicha et Ina a Georgio indicatam, frustra in hisce locis quaesivi, ideoque omisi.

pag. 71 post. n. 61:

1406. Aquilegia hybrida Sims.

Calcaribus rectis vix apice subincurvis lamina obtusissima longioribus; sepalis acutis apice callosis laminam aequantibus vel brevioribus, staminibus lamina sublongioribus; stylis subexsertis. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 57.

A. hybrida Sims bot. mag. t. 1221. DC. prodr. 1 p. 51.

A. elata Ledeb. ind. sem. hort. Dorp. p. a. 1824?

E seminibus Dahuricis in horto Dorpatensi culta. Vidi specimen e horto Berolinensi proveniens. Quoad patriam dubia.

pag. 78 Aconitum Lycoctonum *β*. Propria species videtur, uti primum autumavi. Restituendum ergo nomen a me donatum:

1407. ACONITUM RANUNCULOIDES TURCZ.

pag. 83 lin. 3 loco adscentibus lege adscendentibus.

pag. 94 lin. a basi 4. loco Nypmphaea lege Nymphaea.

pag. 95 lin. 6 loco in stagnantibus lege in aquis stagnantibus.

pag. 97 lin. a basi 6 loco supinato-lobatis lege subpinnato-lobatis.

pag. 100 lin. 17 loco orbata lege orbati.

pag. 101 in observatione ad Chiazospermum erectum. Accepi postea specimina Hypecoi penduli cum siliquis maturis, quae in articulos secedunt, ergo species haec ad Hypecoa nec ad Chiazosperma pertinet.

pag. 104 n. 95 Corydalidi Gebleri Ledeb. nomen antiquius praeponendum C. capnoides Koch. non DC.

pag. 110 et Bull. 1842 II p. 228 n. 103 deleatur, nam B. orthoceras mea a specie Ledebouriana, quam nuper accepi diversa est. Planta Baicalensis est forma B. stricta Andrz.

pag. 112 et in Bull. 1842 n. 11 p. 230 ante genus Turritis pone genera:

464. CLAUSIA TROTZKY. ind. sem. hort. Casan. 1839.

Sepala duo lateralia basi saccata. Siliqua linearis valvis planiusculis enerviis. Stigma subsessile bilamellatum, lamellis ellipsoideis, demum patulis. Semina plurima, uniserialia pendula, alata, funiculis filiformibus liberis. Radicula accumbens. Genus a Hesperide structura embryonis diversum.

146. CLAUSIA APRICA TROTZKY. l. c.

Hesperis aprica Poir. in Turcz. fl. Baic. Dah. 1 p. 149 cum synonymis allatis.

465. PACHYNEURUM BGE. cat. sem. hort. Dorp. 1839.

Sepala duo lateralia basi saccata. Siliqua linearis, compressa, valvis planis nervo medio crasso venisque prominulis percursis, septo enervi, laxe reticulato, medio linea diaphana notato. Stigma capitatum. Semina plurima biserialia, pendula, compressa, immarginata, funiculis brevibus setaceis liberis. Genus a Drabis nonnullis macrocarpis calyce bisaccato distinctum et praesentia venarum lateralium, a Parrya stigmate indiviso et forsan seminibus exalatis.

P. grandiflorum Bge l. c.

Draba grandiflora C. A. Mey. vide fl. Baic. Dah. p. 134 cum synonymis.

Parrya microcarpa Ledeb. fl. Ross. 1 p. 132.

pag. 116 et Bull. 1842 n. II p. 233 n. 110. Arabis ambigua flora Baicalensi-Dahuricae potius est A. petraea Lam., uti bene observavit Ledebour et quod ipse suspicavi. Species nostra ab A. ambigua DC. vix ac ne vix distinguitur foliis subintegris nec manifeste lyrato - incisis. Specimina Unalaschkensia de quibus mentionem feci, ad A. ambiguam referendae. Synonyma Arabidis petreae sunt: Arabis petraea Lam. enc. 1 p. 221 DC. prodr. 1 p. 145. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 120. A. ambigua Turcz. cat. Baic. Dah. n. 115 nec. DC. A. umbrosa Turcz. pl. exsicc. 1828, quam pro distincta specie habuit Ledebour.

pag. 117 lin. 2. Bull. 1842 n. II p. 234 lin. 27. loco majora lege majore.

pag. 122 et in Bull. 1842 n. II p. 240 n. 118 Cardamine macrophylla Willd. e hoc genere excludatur et ad Dentarias transferatur.

pag. 124 et in Bull. 1842 n. II p. 242 ante genus Parrya:

466. DENTARIA LINN. Gen. n. 811. Endl. gen. n. 4861. Rchb. icon. fl. Germ. cent II t. XXX—XXXII.

Siliqua lanceolato-linearis: valvulis planis enerviis aut rudimento nervi obsoleto ad basin notatis, saepe elastice dissilientibus.

Funiculi umbilicales alato-dilatati. Semina in loculis uniserialia. Calyx basi aequalis.

118. Dentaria Gmelini Tausch.

Puberula, stolonifera, foliis pinnatisectis:

Segmentis ovatis ovato-oblongisve dentato-serratis, caulinorum acuminatis; siliquis junioribus hispidis, adultis glabris pedicello longioribus; stylo subalato, latitudinem siliquae non aut vix excedente; stigmate capitato.

D. Gmelini et D. Willdenowii Tausch. Flora XIX p. 402. 403.

Cardamine macrophylla Willd. vide pl. Baic. Dah. 1 p. 122 cum synonymis.

Ad torrentes frigidos regionis Baicalensis atque in Dahuria.

103. Dentaria dasyloba Turcz.

Puberula, stolonifera, foliis pinnatisectis; segmentis ovato-oblongis; dentato-serratis, caulinorum acuminatis; siliquis junioribus hispidis, adultis glabris, pedicello longioribus; stylo elongato subulato, latitudinem siliquae duplo excedente, stigmate capitato.

D. dasyloba Turcz. in Fisch. et Mey. ind. sem. hort. Petr. II.

D. leucantha Tausch. Flora XIX p. 404.

Variat floribus albis et roseis. Utraque species recte ad Dentarias a cl. Tausch relatae, nam seminum funiculos dilatatos habent. Longitudine styli inter se diversae esse videntur.

In Dahuria, ad fl. Barguzin et caet. in umbrosis humidis et ad torrentes.

pag. 126 n. 121. Bull. 1842 n. II. p. 244. Addatur synonymon Odontarrhena alpestris Ledeb. fl. Ross. 1 p. 142.

pag. 127 n. 122. Bull. l. c. p. 245. Excludatur synonymon Alyssi Fischeriani DC. syst. 11 p. 311, quod secundum Ledebourium ad Alyssum Lenense Adams pertinet. Species valde dubia et forsan rectius cum Od. obovata, Od. alpestri (Od. torutosa C. A. Mey.) jungenda.

pag. 128. Bull. l. c. p. 247 n. 123. Substituatur nomen antiquius Alyssi Fischeriani DC. syst. II. p. 311.

pag. 130. Bull. l. c. p. 248 n. 124. Addatur synonymon Alyssi tenuifolii Steph. quod suadente Ledebourio ad hanc speciem pertinet.

pag. 134. Bull. l. c. p. 152 n. 128. Draba grandiflora C. A. Mey. est nunc Pachyneurum grandiflorum, vide supra.

pag. 141 lin. 21. Bull. 1842 n. II p. 259 lin. 21 loco pube ramoso lege pube ramosa.

pag. 149. Bull. 1842 p. 267. n. 146 deleatur. Vide superius sub Clausia aprica.

pag. 150. Bull. l. c. p. 268 lin. 18 loco majore lege majorum et loco Num lege Nunc.

pag. 152 et Bull. l. c. p. 270 lin. l. Dontostemon integrifolius β. pilosus, eglandulosus propriam speciem ex mente Candollii et Ledebourii constituit, etiamsi dantur specimina Dontostemonis integrifolii glandulis paucissimis praedita. Hic est

1408. DONTOSTEMON EGLANDULOSUS LEDEB. Fl. Ross. 1 p. 175 non C. A. Mey. Andreosia eglandulosa DC. prodr.

pag. 152 n. 149. Dontostemon eglandulosus C. A. Mey. est nova species, in flora Rossica descripta sub nomine D. dentati Ledeb. Post adhuc addetur alia species nova, mihi omnino ignota:

1409. DONTOSTÉMON OBLONGIFOLIUS LEDEB. in fl. Ross. l. c.

Eglandulosus, pube exili pilisque longioribus adspersus; foliis oblongis remote et grosse serrato-dentatis ciliatis; petalis calyce plus duplo longioribus: lamina obovata; pedicellis siliquisque glabris; stylo crassitie fere stigmatis; seminibus apice marginatis.

Ab antecedente toto coelo diversus. Caulis inferne dense foliosus. Folia anthesi fere peracta adhuc vegeta, 2—3 poll. longa, 4—6 lin. lata, grosse dentato-serrata (in antecedente antheseos tempore emarcida et decidua, vix pollicem longa, lineam lata, margine minutissime denticulata). Pubi, qua caulis obtectus, pili intermixti sunt longiores, quod non in antecedente observatur. Ledeb. l. c.

Habitat in Dahuriae montosis lapidosis Fisch. pl. exsicc. ⊙ ⚇.

pag. 153. Bull. l. c. p. 271 lin. 4 loco Dontostemon lege Eudontostemon Turcz.

pag. 155. Bull. l. c. p. 273 lin. 2 loco aurei lege aurea.

pag. 159 lin. 2. Bull. 1842. n. II p. 277 loco abnormam lege abnormem.

pag. 160 n. 158. Bull. 1842. n. II p. 278. Substituatur nomen jure prioritatis gaudens Erysimum strictum Gaertn. H. D. Wetter. II p. 451 Ledeb. fl. Ross. 1 p. 189.

pag. 161. Bull. l. c. p. 279 lin. 19 loco suadent lege suadet.

pag. 166. Bull. l. c. p. 234 lin. 4, 5 loco suffultas lege suffulta.

— — lin. 13 loco untrinque lege utrinque.

— — lin. 29 loco Zetczug lege Zemczug.

pag. 168 l. n. 16, 17 loco integerrimi lege integerrimis; in Bull. recte impressum.

pag. 186. Bull. 1842 II p. 304 ante n. 189 pone.

1410. Viola acuminata Ledeb.

Caulibus erectis, foliis cordato-ovatis longe acuminatis; stipulis foliaceis oblongis: mediis petiolo aptero duplo vel triplo brevioribus, superioribus eundem aequantibus; omnibus profunde pinnatifido laceris, laciniis linearibus elongatis; sepalis lanceolato-linearibus acutissimis; calcare appendicibus calycis duplo longiore. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 252. Viola micrantha Turcz. in Bull. de la Soc. des nat. de Moscou V. p. 183 non Guss.

Specimina sibirica (a me non visa) glaberrima sunt; aut rarius in foliorum pagina inferiore ad venas pili aliquot inveniuntur. Planta Chinensis e contra tota pubescit. A. V. Ruppii, cui proxima, differt: foliis in acumen longum productis, stipulis longe profundius pinnatifido-laceris, laciniis numerosioribus elongatis, anguste lanceolatis vel linearibus; floribus multo minoribus, calcare longiore.

In Sibiria Baicalensi legit Kruhse atque in Dahuria prope Nerczinsk (Frisch pl. exsicc.)

pag. 192 et Bull. 1843 n. II p. 310 n. 198. *Parnassia ovata Ledeb.?* Loco hujus pone *P. Turczaninowii Ledeb.* Foliis ovatis, caulino sessili; petalis spathulatis in unguem sepalis longiorem attenuatis 3—5 nerviis; squamis trisetis vix ad medium usque fissis calyce staminibusque brevioribus. P. Turczaninowii Ledeb. fl. Ross. 1 p. 263. P. ovata Turcz. fl. Baic. Dah. non Ledeb.

Species distinctissima. Differt a P. parviflora, praeter setarum numerum, petalis longe unguiculatis: unguibus calyce longioribus; a P. ovata, praeter staturam et flores multo majores, setis longe brevioribus, vix ad medium usque fissis; a P. Caroliniana: petalis exquisite unguiculatis et foliorum radicalium forma, qua ultima nota etiam a P. asarifolia et grandifolia dignoscitur.

Radix fibrosa perennis. Caules solitarii graciles, 3—5 pollicares glabri. Folia radicalia 2 vel 3, ovata vel rarius suborbiculato-ovata, obtusa, membranacea, petiolo ipsis subsesquilongiore sustentata; caulino ovato vel elliptico, sessili. Sepala oblonga, obtusa, trinervia. Petala exquisite unguiculata, unguibus sepala superantibus, spathulata, apice rotundata, sepalis duplo vel triplo fere longiora; 3—5 nervia. Stamina sepalis parum longiora. Squamae 3 setae, vix ad medium usque fissae calyce parum breviores: setis crassis vix glanduliferis. Stigmata 3. Ledeb. l. c.

pag. 194 et Bull. 1842 n. II p. 312 lin. 4 loco Corolae lege Corollae.

pag. 200 lin. 2 et Bull. 1842 n. III p. 570 lin. 24 loco sejunctas lege conjunctas.

— — lin. 4, Bull. l. c. lin. 26 loco percursa lege percursi.

pag. 201 lin. 1, Bull. l. c. p. 571 lin. 23 loco Dschicla lege Dschida.

pag. 204 litterae varietatum *β* intermedia et *γ* parviflora non expressae in fl. Baic. Dah.

pag. 205 lin. 19 loco varietas lege varietas *α*.

— — lin. 21, Bull. l. c. p. 576 lin. 20 loco et lege *β* et *γ*.

— — lin. 22 loco in lege *δ* in.

— — lin. 23 loco in lege *ε* in.

pag. 206 lin. 12, Bull. l. c. p. 577 lin. 15 post varietatem pone *α*.

— — lin. 13 ante in arena pone *β*.

Genus Lychnidis nunc e sententia cl. Fenzlii in nonnulla genera dividitur, quorum tria florae nostrae cives sunt, nempe:

Githago Desf. Cat. 159. — Calyx ebracteatus semiquinquefidus: laciniis praelongis, linearibus foliaceis, haud contortis demum delabentibus. Petala 5, dextrorsum tam, quam sinistrorsum contorta: laminis integris, basi inappendiculatis. Stamina 10, alterna petalis opposita, unguibus basi simul adhaerentibus. Ovarium uniloculare. Styli 5, extus pubescentes, haud torti, cum calycis laciniis alterni. Capsula unilocularis, apice dentibus inter stylos, simplici eorundem ordine, marginicide dehiscens. Ledeb. fl. Ross. l. p. 332.

Huc Githago segetum Desf. l. c.—Lychnis Githago Lam. vid. fl. Baic. Dah. I p. 210, Bull. 1842 n. III p. 581.

467. LYCHNIS TOURN. Fzl.

(Sectio Eulychnis Fzl.) Calyx ebracteolatus, quinquefidus vel 5 dentatus. Petala 5, per aestivationem dextrorsum tam, quam sinistrorsum contorta: laminis indivisis vel bi-quadrifidis vel laciniatis, basi appendiculatis. Stamina 10, alterna petalis opposita, unguibus basi simul adhaerentia. Ovarium uniloculare. Styli 5, rarius 4, calycis laciniis oppositi. Capsula unilocularis, inter stylos simplici eorundem numero marginicide dehiscens Semina estrophiolata. Ledeb. fl. Ross. I p. 330.

Huc Lychnis Flos Cuculi Linn., fulgens Fisch. saxatilis Turcz. et Sibirica Linn.

468. MELANDRYUM RÖHL.

(Gastrolychinis Fnzl. et Melandryum Röhl. in fl. Baic. Dah. I p. 212 et 215). Calyx ebracteolatus 5 dentatus. Petala 5, per aestivationem tam dextrorsum, quam sinistrorsum contorta: laciniis basi appendiculatis. Stamina 10, alterna petalis opposita, unguibus basi simul adhaerentia. Ovarium uniloculare. Styli 5, calycis laciniis oppositi.

Capsula unilocularis, apice in dentes duplo stylorum numero demum dehiscens.

Ledeb. fl. Ross. I p. 326.

Huc Mel. apetalum Fzl. (Lychnis Linn.), M. triste Fzl. (Lychnis Bge), M. brachypetalum Fzl. (Lychnis Hornem), M. pratense Röhl. (Lychnis dioica β. Linn. L. vespertina Sibth), Viscaria alpina Fzl. a Georgio ad Baicalem et a Pallasio in Dahuria indicata, mihi nunquam obvia fuit et valde dubius florae nostrae civis.

pag. 216, Bull. 1842 n. III p. 587. Alsines sectio 1 Spergularia, nunc proprium genus constituit cujus diagnosis:

469. *Spergularia Pers.* seu *Lepigonum Fries.*

Calyx 5-partitus: laciniis nunc herbaceis, nunc carnosulis, enerviis vel obtuse carinatis, aequalibus, muticis. Petala 5, rarius pauciora vel nulla, imo calyci inserta, brevissime unguiculata. Stamina 10, nunc 5 vel 3, florum superiorum 1 — 9, annulo perigyno obsoletius glanduloso inserta, dum 5 vel pauciora omnia vel pleraque petalis alterna. Ovarium uniloculare. Ovula plurima columellae centrali distinctae inserta. Stylus 3 — 5 partitus, rarissime bifidus: lobis stigmatosis recurvo-patentibus. Capsula unilocularis, 3, 5 valvis concavis, dum calycis laciniis numero aequales iisdem alternis. Semina plurima pyriformia, lenticulari-compressa, saepissime margine scarioso cincta, brevia granulata vel muricata. Ledeb. fl. Ross. 11. I p. 165.

Unica species hujus generis Arenaria halophila Bge. est lusus Spergulariae mediae Pers. suadente cl. Fenzl, herba tota glandulosa pubescente, inferius demum glabrescente.

pag. 217. Bull. l. c. p. 588 n. 225 loco Als. pilifera substituatur nomen jure antiquitatis praevalens Alsine laricina Crantz.

pag. 219. Bull. l. c. p. 590 n. 227. Ob eandem causam Alsine biflora Wahlenb: loco A. occultae Fisch. ponatur.

pag. 222, Bull. 1842 n. III p. 593. Loco generis Spergula substituatur:

69. Sagina Linn. gen. 176 (sec. emend. Wimm. in. fl. Schles.). Calyx 4 — 5 sepalus. Petala 4 — 5 integra. Stamina 4—5—10. Ovarium multiovulatum. Styli 4—5. Capsula 4—5-valvis. Flores albi. Folia basi in vaginam connata, exstipulata). Koch. Syn. fl. Germ. ed. 2. I p. 117.

230. Sagina saxatilis Wimm. fl. Schles. p. 76.

Foliis linearibus breviter mucronulatis; floribus 5 meris; caule pedunculisque glabris, pedunculis defloratis nutantibus fructiferis erectis; petalis calyce brevioribus. Koch. l. c. p. 119.

Synon. adde: Sagina Linnaei Presl. Rel. Haenck. II p. 14. Ledeb. fl. Ross. I p. 339.

pag. 223, Bull. l. c. p. 594, post n. 231: Arenaria longifolia M. B. in regione Baicalensi nullibi inventa, sed crescit ad Lenam prope oppidum Kirensk; Arenaria graminifolia Schrad. Gmelino in transbaicalensibus et in Dahuria indicata, verosimiliter est Ar. juncea M. B.

pag. 224 n. 232. Arenaria lychnidea fl. Baic. Dah. non est planta Bibersteinii sed A. capillaris Poir.

pag. 288, Bull. l. c. p. 599 n. 236. Stellaria nemorum nostra distincta est a planta Europaea.

Stellaria Bungeana Fzl. Caulibus elongatis simplicibus flaccide adscendentibus villosulis in cymam solutis; foliis inferioribus longe petiolatis cordato-ovatis, summis bractealibusque subsessilibus vel sessilibus ovatis sive ovato-ellipticis acuminatis patentibus venulosis glabriusculis vel pilosis margine dense pubescentibus; cyma iterato-dichotoma multi — raro subsimplici-pauciflora elongata, filiaceo-bracteata pubescente, pedicellis elongatis; calycis laciniis herbaceis ovatis obtusiusculis; inferioribus submarginatis opacis dense pubescentibus; petalis calyce $1\frac{1}{2}$—2-plo longioribus ultra medium bifidis: laciniis patulis cuneato-linearibus; ovario globoso; capsula ovoidea calyce sublongiore, seminibus granulato-scabris. Fzl. Alsin. gen. cl. sp. msc. e Ledeb. fl. Ross. I p. 376.

St. nemorum Pall. itin. III p. 34 — Bge in Ledeb. fl Alt. II. p. 152. (excl. synon. praeter Patrin et Gmel.)—Turcz. fl. Baic. Dah. I p. 228.

Alsine petalis bipartitis Gmel. fl. Sib. IV p. 147.

Aegre prima fronte a St. nemorum et Malachio aquatico distinguenda; ab illa praeter folia minus laxa margine pube brevissima recta densa (nec flexuosa elongata rariore) ciliata, bractealia aequabilius decrescentia ac majora minusque cuspidata, praesertim calyce ovoideo (nec oblongo), laciniis late ovatis obtusiusculis (nec lanceolatis acutis) marginibus apiceque angustissime membranaceo-marginatis opacis (minime nitidis scariosis), ovario globoso (nec oblongo), capsulaque ovoidea calycem aequante vel subsuperante (nec oblongo-cylindraceo 1½ — 2-plo longiore) diversa. A Malachio aquatico, cui e calycis conformatione, petalorum magnitudine et indole ac capsula ovoidea calycem vix excedente longe propior praecedente, neglectis stylorum numero ternario ac valvularum senario vix destinguenda. Fzl. l. c.

pag. 232, Bull. l. c. p. 603 n. 242. loco St. falcatae Ser. substituatur nomen jure prioritatis gaudens St. Dahurica Willd. herb. ex Schlechtend. in Berl. magaz. 1816. p. 195.

pag. 233, Bull. l. c. p. 604 n. 243. Synonymis St. strictae Richards. adde St. longipes Goldie in Edinb. phil. Journ. VI. 1822. p. 185.—Ledeb. fl. Ross. I. p. 386

pag. 234, Bull. l. c. p. 605 n. 244 Stellaria peduncularis Bge excludatur et ad varietates St. strictae amandetur.

pag. 242, Bull. l. c. p. 613 n. 255 Cerastium viscosum Linn. certe est planta hujus celeberrimi auctoris, sed cum in speciebus plantarum ejusdem sub hoc nomine jam C. vulgatum militat, plures e recentiorum auctorum, has denominationes relinquendas esse putabunt. Sic loco C. viscosi fl. Baic. Dah. substituendum est C. triviale Link.

pag. 243, Bull. l. c. p. 614 n. 256 Cerastium incanum Ledeb. secundum sagacissimum investigatorem hujus ordinis Fenzlium est varietas angustifolia Cer. arvensis Linn. C. glabellum Turcz sub. n. 257 est altera varietas hujus stirpis.

pag. 244, Bull. l. c. 615 n. 258. Cerastium Beeringianum Baic. Dah. sec. Fenzl. est var. C. vulgati Linn. (glomerati Thuill.) C. vulgatum ε glaucum lusus 2 fl. Ross. Magis distat C. ciliatam Turcz. sed hoc etiam C. vulgati varietatibus grandifloris jungitur et est C. vulgatum ζ ciliatum fl. Ross.

pag. 248, Bull. 1842 n. III p. 619. Definitioni generis Malva lin. 1 addatur (calyx) exterior 3-rarius diphyllus.

Obs. Malva sylvestris a Gmelino et e recentioribus a Kruhse in regione Baikalensi indicata vix est planta spontanea; in hortis rusticorum saepe cultam vidi.

pag. 250, Bull. l. c. p. 621. lin 9 loco Roseyna lege Roscyna.

pag. 253, Bull. l. c. p. 624. lin. ult. loco breviora lege breviores.

pag. 257, Bull. l. c. p. 628 n. 269 Nomini Geranii bifolii Patr. anteponatur antiquius G. pseudo-sibiricum J. Mey. in Boehm. Abhandl. 1786 p. 228.

pag. 257, Bull. l. c. p. 628 lin. 21 loco callosi lege callosae.

pag. 259, Bull. l. c. p. 630 post n. 271 inserantur duo genera annua a me non inventa:

257. Geranium rotundifolium Linn.

Caule diffuso molliter pubescente; foliis ambitu reniformibus, inferioribus septemfidis: laciniis antice obtuse inciso crenatis; petalis oblongo-cuneatis integris calyce breviter aristato paulo longioribus basi imberbibus; filamentis ciliatis; capsulis laevibus patulo-pilosis; seminibus reticulatis. Ledeb. fl. Ross. I p. 470.

G. rotundifolium Linn. sp. 957—DC. prodr. I p. 643.

Geranium Gmel. fl. Sib. III p. 274 n. 3.

Secundum Gmelinum in transbaicalensibus nascitur.

260. Geranium columbinum Linn.

Caule diffuso pedunculisque pubescentibus: pilis deorsum adpressis; foliis 5—7 partitis: laciniis inferiorum multi-superiorum tri-fidis; pedicellis defloratis deflexis; petalis obcordatis calycem longe aristatum aequantibus basi barbatis; filamentis glabris; capsulis laevibus glabris; seminibus reticulatis. Ledeb. fl. Ross. I p. 472.

G. columbinum Linn. sp. 956. DC. prodr. I p. 643.

In Dahuria ad Ingoda legit Pallas.

pag. 266, Bull. l. c. p. 637 n. 277. Dictamnus dasycarpus Turcz. a D. Fraxinella Pers. non differre videtur, nam specimen intermedium, utramque jungens postea mihi examinare licuit!

Obs. Genista tinctoria Linn. in Sibiria occidentali communis, neque in regionibus florae nostrae neque prope Krasnoyarsk, crescit.

pag. 299, Bull. 1842 n. IV p. 743 linea ult. loco characteris lege characteribus.

pag. 303, Bull. l. c. p. 746 lin. 17 loco citatae lege citata.

Obs. Oxytropis verticillaris DC. foliolis obtusis ab O. oxyphylla distingui dicitur, sed in innumeris speciminibus hujus speciei, dantur individua plurima forma intermedia foliolorum gaudentia et utrasque stirpes jungentia.

pag. 321 et Bull. 1842 IV p. 765 n. 337 *Astragalus multicaulis Ledeb.?* Species nostra a homonyma Altaica revera diversa est statura multo elatiore legumineque e loculis ob suturam valde inflexam biloculari aut fere biloculari.—Est A. bifidus Turcz., cujus varietatem floribus coerulescentibus etiam in montosis prope Krasnoyarsk inveni.

pag. 327 et Bull. 1842. IV p. 771 post n. 345:

1411. ASTRAGALUS SUFFRUTICOSUS DC.

Diffusus suffruticosus villosus; foliolis ovato-oblongis 7—10 jugis; spicis capitatis paucifloris pedunculatis folio aequalibus; vexillo alis paulo longiore; calyce subinflato villoso; leguminibus patulis subtrigonis villosis. — Ledeb. fl. Ross. 1 p. 529 e DC. Astrag. p. 82 n. 5 (excl. Syn.) et Prodr. 2 p. 287.

Caulis basi fruticosus cylindricus, 3 — 10 centim. altus, ramosus; ramis herbaceis, incano-villosis. Stipulae binae, lanceolatae, acuminatae, fere glabrae. Petiolus 5—6 cent. longus, pubescens. Foliola 15—21 sessilia, opposita, ovato-oblonga, superne et inferne molliter villosa, 8 — 10 millim. longa, 4 — 5 lata, impari sessili. Pedunculi axillares, teretes, subvillosi, folio breviores aut subaequales. Flores 5—6 spicato-capitati, subsessiles, majusculi. Bracteae setaceae, villosae, pedicello aequales. Calyx cylindricus, dein paulo inflatus, tandem superne fissus, extus villosus, 5-fidus: laciniis acutis, aequalibus, linearibus. Corolla purpurascens, calyce duplo longior. Vexillum oblongum, obtusum, alas superans. Alae stipitatae: limbo oblongo angusto, hinc basi hamato. Carina alis brevior, obtusa. Ovarium oblongum, pubescens. Stylus rectus, apice subincurvus. Legumen patulum, ovatum, subtrigonum, acutum, compressum, villosum, biloculare, 1 centim. longum. Semina 3 —5 in quoque loculo, reniformia, rotundata, fusca. DC. Astrag. l. c.

In transbaicalensibus dicitur provenire. Mihi prorsus ignotus.

pag. 328, Bull. 1842, IV. p. 772 lin. 16 loco foliis lege folii.
pag. 331, Bull. 1842, IV. p. 775 post n. 350 inseratur:

1412. Astragalus scaberrimus Bge.

Subacaulis, pilis bipartitis centro affixis sericeo-incanus, foliolis 3 — 6 jugis elliptico-oblongis; pedunculis axillaribus paucifloris brevissimis; dentibus calycinis linearibus tubum dimidium subaequantibus; leguminibus patentibus sursum arcuatis oblongis acutis subcompresso-cylindraceis pilis bipartitis centro affixis dense obtectis, calyce 2 — 3-plove longioribus. Ledeb. fl. Ross. 1 p. 649.

A. scaberrimus Bge Enum. pl. Chin. bor. n. 105.

Inter plantas transbaicalenses a Sczukinio missas vidit Lerebour, cum A. galactitide mixtum.

pag. 337, Bull. 1842, IV. p. 781 n. 356 Hedysarum inundatum Turcz. ad varietates H. obscuri L. referendum est.

pag. 246, Bull. 1842, IV. p. 790 post n. 365 inseratur:

1413. Vicia megalotropis Ledeb.

Pedunculis multifloris folium subaequantibus vel eo brevioribus; foliolis numerosis lanceolato-linearibus alternis oppositisve sensim acuminatis; stipulis angustissimis ciliatis linearibus vel semisagittatis; dentibus calycinis inaequalibus: infimo tubo, pedicellum subaequante, parum breviore; petalis aequilongis; stylo versus apicem pilosiusculo; leguminibus oblongis glabris 3 — 4-spermis. Ledeb. fl. Ross. I p. 674.

V. megalotropis Ledeb. fl. Alt. III p. 344—Icon. pl. fl. Ross. Alt. t. 368.

A Pallasio lectam in Dahuria vidit Ledebour in herbario Willdenowii.

pag. 347, Bull. 1842, IV. p. 791 post n. 367:

1414. Vicia biennis Linn.

Racemis multifloris folio parum longioribus; foliis 5 — 7-jugis, foliolis alternis oblongis mucronatis, subtus parce pilosis; stipulis petiolatis ciliatis: inferioribus semisagittato-hastatis, superioribus lineari-setaceis; calycis dentibus inaequalibus; infimo longiore tubum subaequante; alis vexillo brevioribus carinam superantibus; stylo a medio piloso; leguminibus oblongis glabris 5 — 7-spermis stipitatis: stipite calycis tubum subaequante. Ledeb. fl. Ross. I p. 677.

V. biennis Linn. Sp. 1036. DC. prodr. 2 p. 359. Ledeb. fl. Alt. 3 p. 351.

Vicia pedunculis multifloris et caet. Gmel. fl. Sib. IV. p. 10 n. 9 (excl. ic. t. 2). In Dahuria a Pallasio indicata.

pag. 352, Bull. 1842, IV. p. 796 post. N. 374:

1415. OROBUS LUTEUS LINN.

Puberulus vel glaber; foliis sub 4-jugis, foliolis ovato-ellipticis mucronatis venosis margine planis subtus glaucis; stipulis semisagittato-ovatis basi subdentatis foliolo minoribus; pedunculis multifloris folium superantibus; dentibus calycinis 2 superioribus abbreviatis, infimo vel 3 inferioribus elongatis vel omnibus abbreviatis; carina alis paulo longiore; ovario sessili. Ledeb. fl. Ross. I p. 690.

O. luteus Linn. Sp. 1028—DC. prodr. 2 p. 378—Ledeb. fl. Alt. III p. 361.

Orobus Gmel. fl. Sib. IV. p. 13 n. 17 t. 4.

Varietas glabriuscula (O. Gmelini Fisch.) a beatis Fischero et Meyero et in transbaicalensibus a Georgio crescere dicitur, quod dubium est, nam plantam tam conspicuam nullibi in hisce regionibus vidi.

pag. 354, fl. Baic. Dah. Bull. 1843, n. IV. p. 587 observandum post n. 375: Amygdalus nana a Pallasio in Dahuria indicata verosimiliter ad A. pedunculatum Pall. spectat.

pag. 363 n. 389, loco Spiraea lo lege Spiraea lobata Mart. Haec species deleatur et loco ejus substituatur Sp. angustiloba Turcz. pro varietate Sp. lobatae proposita. In Bull. 1843, n. IV. p. 596 nomen Spiraeae lobatae totum impressum.

pag. 367, lin. ult. loco comaropsides lege comaropsidis. Bull. 1843, n. IV. lin. 7—8.

pag. 376 n. 401 et Bull. 1843 p. 608, lin. 26. Potentilla gelida β minor, uti propria species separatur:

1416. POTÉNTILLA ELEGANS CHAM. ET SCHL.

In Linnaea II p. 22. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 56.

P. minima Turcz. fl. exs. non Hall. fil.

P. minima differt foliis etiam caulinis ternatis, foliolis omnibus serratis nec incisis pinnatifidisve, stipulis foliaceis nec membranaceis, laciniis calycinis bracteolas superantibus nec subaequantibus et superficie totius plantae molliter villosa. Ledeb. l. c.

pag. 384 et Bull. 1843, n. IV. p. 616 post. n. 411:

415. Potentilla Filipendula Willd.

Caule erecto petiolisque pilis longis adspersis; foliis interrupte-pinnatis utrinque laete viridibus; foliolis oblongis supra glabris subtus margineque pilis longis adspersis: inferioribus sensim minoribus, supremis lateralibus decurrentibus, terminali sessili, omnibus pinnatifido-serratis: serraturis acutis; stipulis incisis; floribus in corymbum dichotomum laxiusculum aphyllum dispositis; petalis obovatis subretusis calycem pilosiusculum superantibus; laciniis calycinis ovatis acutiusculis; bracteolis lanceolatis; carpellis.... Ledeb. fl. Ross. 2. I p. 39.

P. Filipendula Willd. in Mag. d. Ges. naturf. Fr. zu Berl. VII p. 286—Lehm. Pot. p. 59—DC. prodr. II p. 580.

P. tanacetifoliae affinis, sed diversa videtur: superficie totius plantae parcius pilosa; caule (cujus pars infima in herbario Willdenowii desideratur) magis elongato, parce folioso; foliis exacte interrupte pinnatis; foliolis supremis lateralibus decurrentibus, terminali sessili; florum corymbo laxiore aphyllo. Ledeb. l. c.

pag. 386 lin. 25, Bull. 1843 n. IV. p. 648 lin. 26 loco pagine, lege pagina.

— lin. 26 et Bull. ibid. lin. 27 loco viride, lege viridi.

— post n. 414 et in Bull. ibid. observandum: P. multifida variat petalis calycem excedentibus et tum n. 415, P. tenella Turcz. deleatur et numerus ad P. Filipendulam transferatur.

pag. 390, lin. 25 et in Bull. 1843 n. IV. p. 622, lin. 25 loco clarissime, lege clarissimi.

pag. 397 n. 426 et in Bull. 1843 n. IV. p. 629. Ad definitionem Chamaerhodos Altaicae lin. 1 addatur: prostrata, pilis glandulosis obsita. Excludatur ergo var γ Chamaerh. trifidam Ledeb. constituens, cujus diagnosis:

1417. CHAMAERHODOS TRIFIDA LEDEB.

Suffruticosa, caespitoso-adscendens; caulibus inferne pilis eglandulosis, apice glandulis sessilibus seu pilis abbreviatis obsitis; foliis eglanduloso-pilosis, palmatis vel tripartitis, lacinia media (saepe) trifida, lateralibus simplicibus bifidis vel trifurcatis: lacinulis linearibus; floribus in apice caulis sub corymbosis 5-andris 10-gynis; petalis calyce plus duplo longioribus.

Ch. trifida Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 34.

Caespites laxiores quam in Ch. altaica, caules multo humiliores quam in Ch. grandiflora, cujus forte varietas.

In montosis Dahuriae ad fl. Argun. Floret Majo Junio. ♃.

pag. 400 et in Bull. 1843 n. IV. p. 632 ante n. 429 inseratur:

1418. AGRIMONIA EUPATORIA LINN.

Foliolis 7—9 subtus molliter villosis basi rotundatis grosse serratis: serraturis utrinque 6—8, foliolo terminali petiolulato; racemis elongatis laxis; calycis fructiferi tubo obconico profunde sulcato, ima basi exsulco, dentibus muticis, setis exterioribus patentibus. Ledeb. fl. Ross. II. 1. p. 31.

A. Eupatoria Linn. Sp. 643 — DC. prodr. II p. 587. Koch Syn. fl. Germ. ed. 2. I. p. 245.

Agrimonia foliis caulinis pinnatis, fructibus hispidis. Gmel. fl. Sib. III p. 145.

In herbario Willdenowii specimina Pallasiana Baicalensia vidit Ledebour.

pag. 405 et in Bull. 1843, n. IV. p. 637 ante n. 434 inseratur:

1419. ROSA PIMPINELLIFOLIA DC.

Aculeis inaequalibus subulatis setaceisque rectis, truncorum hornotinorum confertis, ramorum sparsis; foliolis 5—9 suborbiculatis ellipticisve simpliciter vel duplicato-serratis; serraturis patulis; stipulis lineari-cuneatis: auriculis lanceolatis-acuminatis divergentibus, ramulorum florentium latioribus; laciniis calycinis integris corolla dimidio brevioribus (vel longioribus) lineari-acuminatis; pedunculis unifloris, fructiferis rectis vel reflexo-patulis; fructibus depresso-globosis coriaceis, calyce persistente connivente coronatis. Ledeb fl. Ross. II. l. p. 73.

R. pimpinellifolia DC. Prodr. II. p. 608. Koch Syn. fl. Germ. I. p. 246.

In Sibiria Baicalensi a Gmelino et Georgio indicatur, in Dahuria legit d. Frisch. An culta?

pag. 416 et Bull. 1844, II. p. 225 post n. 444:

1420. Epilobium roseum Schreb.

Foliis longius petiolatis oblongis utrinque acutis dense inaequaliter denticulato-serratis margine venisque puberulis; caule ramosissimo multifloro lineis 2—4 elevatis decurrentibus notato superne pubescente; petalis calyce subduplo longioribus; stigmatibus in clavam coalitis vel demum patentibus. Ledeb. fl. Ross. II. l. p. 110.

E. roseum Schreb. Spic. fl. Lips. p. 147 — Koch. Syn. fl. Germ. ed. 2 I p. 267.

In Dahuria invenit cl. Frisch.

pag. 417 et Bull. 1844, II. p. 226 post n. 446 addatur:

Tribus 3. Hydrocaryes Link. enum. hort. Berol. I p. 141.

Calycis tubus ovario adnatus: limbus persistens. Fructus nucumentaceus osseus.

470. Trapa Linn. gen. n. 63. Lam. ill. t. 73. Endl. gen. n. 6140.

Calycis limbus 4-partitus persistens. Corolla 4-petala. Stamina 4. Stylus 1. Stigma capitatum. Ovarium calyci ad medium adnatum, 3-loculare: loculis uniovulatis: ovulis pendulis. Nux dura, calycis laciniis auctis et induratis quadrispinosa, monosperma. Cotyledones inaequales. Ledeb. fl. Ross. II. l. p. 114.

1421. Trapa natans Linn.

Fructibus 4-spinosis: spinis apice retrorsum scabris.

Tr. natans Linn. Sp. 175. DC. prodr. III p. 63—Koch. Syn. fl. Germ. ed. 2. I p. 269. Ledeb. fl. Ross. l. c.

In lacubus natans. A Gmelino in transbaicalensibus lecta; in Dahuriae rivulo Gorbitza ab incolis provenire audivi, sed frustra ibi quaesivi.

pag. 430 et Bull. l. c. 239 n. 457. loco Claytoniae arcticae Adamsii substituatur Cl. Joanneana R. et Sch. et excludatur synonymon Cl. arcticae.

pag. 435 et Bull. l. c. p. 244, n. 461 Sedum elongatum Ledeb. (S. elongatum α majus fl. Baic. Dah.) et S. Stephani Cham. (S. elongatum β minus). Sed characteres distinctivi a beato Ledebourio propositi inconstantes esse mihi videntur. Basis foliorum in S. elongato, plerumque cum omni folio aequilata, sed dantur specimina elata altaica a cl. Karelin et Kirilow lecta, foliis basi longe attenuatis praedita. Cohaesionem filamentorum cum basi petalorum etiam in individuis S. Stephani observavi. Denique longitudo squamarum in utraque varietate valde variabilis est, vidi nempe flores S. elongati, squamis hypozynis praeditos brevibus, ita ut earum longitudo latitudinem vix sesquies superasset et flores S. Stephani squamis hypogynis duplo imo triplo longioribus quam latis instructos.

pag. 439 et Bull. l. c. p. 248 post n. 465 adde:

§ 4 teretifolia floribus albis vel roseis.

1422. Sedum album Linn.

Foliis oblongo-linearibus linearibusve obtusis subcylindricis superne planiusculis patentibus basi solutis; panicula subfastigiata glabra; pedicellis calycem superantibus; laciniis calycinis obtusis; petalis oblongis ellipticisve obtusis muticis calyce triplo longioribus. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 187.

S. album Linn. sp. 619—DC. prodr. III. p. 406—Koch syn. fl. Germ. ed. 2. I. p. 286.

Exstat specimen transbaicalense hujus stirpis in herbario Willdenowii, a Sieversio lectum.

pag. 444 et Bull. l. c. p. 253 post n. 469:

1423. Ribes alpinum Linn.

Inerme, foliis trilobis inciso-serratis subtus lucidis ad venas pilosis supra pilosis glabrisve; racemis glanduloso-villosulis erectis; bracteis lato-oblongis concavis florem subaequantibus vel superantibus glanduloso-ciliatis; calyce planiusculo glabro: laciniis ovatis patentibus; petalis orbiculato-spathulatis. Ledeb. fl. Ross. II. 1. p. 196.

R. alpinum Linn. Sp. 291. DC. prodr. III p. 480—Koch syn. ed. 2 I p. 292.

In Sibiria Baicalensi et transbaicalensi teste Pallasio nascitur.

pag. 444 et Bull. l. c. p. 253. n. 470. Ribes triste fl. Baic. Dah. sec. floram Rossicam non est planta Pallasiana, a qua recedit caulibus ramosis, racemis glabris, calycibusque planiusculis. An nostra species quae est R. atropurpureum C. A. Mey. hujus varietas?

pag. 454 lin. 4 loco ad icalibus lege radicalibus; in Bull. l. c. recte.

pag. 455, Bull. l. c. p. 264 lin 22 loco adhibetur lege adhibitur.

pag. 459 et Bull. l. c. p. 268 post n. 486:

1424. Saxifraga neglecta Bray.

Caulibus erectis subaphyllis; foliis radicalibus membranaceis cuneato-flabelliformibus in petiolum attenuatis apice inciso-dentatis glabris; scapo paucifloro submonophyllo; inflorescentia racemoso-paniculata glabra; laciniis calycinis ovatis acutiusculis erectis; petalis calyce paulo longioribus subunguiculatis: lamina elliptica trinervia. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 213.

S. neglecta Bray ex Sternb. rev. Sax. suppl. I p. 9 t. 6, f. I.—DC. prodr. IV p. 43.

In Sibiriae Baicalensis jugo Jablonnoi Chrebet. (Redowsky ex Siev.)

pag. 460 et Bull. l. c. p. 269 lin. 17 loco fibribus lege fibris, et lin. 13 loco Armsk. lege Wormsk.

pag. 461, Bull. l. c. p. 270 post n. 488:

1425. Saxifraga Merkii Fisch.

Caespitosa, foliis radicalibus obovato-ellipticis acutiusculis vel rotundatis brevissime mucronulatis in petiolum attenuatis setaceo-ciliatis; cauliculis subaphyllis (vel folio uno alterove parvo instructis) glanduloso villosis 1—3 floris; calycinis laciniis ovatis apice rotundatis submucronatis subvillosis; petalis late ellipticis unguiculatis calyce subduplo longioribus; capsulis subinflatis. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 208.

S. Merkii Fisch. in Sternb. rev. Sax. suppl. t. 1. DC. prodr. IV p. 24.

In Dahuria teste Redowskio provenit.

pag. 463 et Bull. l. c. p. 272, post n. 490:

1426. Saxifraga multiflora Ledeb.

Foliis lanceolato-linearibus spinuloso-aristatis remote setaceo-ciliatis arachnoideo villosiusculis; corymbo terminali multifloro; laciniis calycinis ovatis obtusis; petalis ellipticis obtusiusculis uninerviis calycem plus duplo superantibus; staminibus corollam excedentibus. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 207.

S. multiflora Ledeb. in mém. de l'Acad. de St. Pétersb. V. p. 532 — fl. Alt. II p. 124 (in nota) — icon. fl. Ross. Alt. f. 335.

In Dahuria.

pag. 466 et Bull. l. c. p. 275 lin. 10 loco Irkutkta lege Irkut et lin. 8 loco Mittela lege Mitella.

pag. 467 et Bull. 1844 IV p. 708 ante subordo Orthospermeae pone observationem. Eryngium planum Linn. a Gmelino ad fl. Argun indicatum, certe ibi non crescit.

pag. 470 et Bull. 1844 IV p. 711 n. 497. Aegopodium latifolium Turcz. verosimiliter est Aeg. podagrariae varietas.

pag. 480 et Bull. 1844 IV p. 721 ad synonyma Bupleuri Dahurici dubitanter adde B. flexuosum Ledeb. fl. Ross. II. l. p. 267, licet pluribus notis differre videtur nempe involucro nullo vel monophyllo, et pedicellis fructum parum superantibus. Caulis B. Dahurici plerumque rectus, interdum flexuosus.

pag. 481 et Bull. 1844 IV p. 722 generi Libanotis anteponatur.

471. Seseli. Linn. gen. n. 360. DC. prodr. IV. p. 144 Endl. gen. n. 4430. Calycis margo 5-dentatus: dentibus brevibus crassiusculis. Petala obovata, in lacinulam inflexam coarctata, emarginata vel subintegra. Fructus ovalis vel oblongus, sectioni transversali subteres, stylis reflexis coronatus. Mericarpia jugis 5-prominulis, filiformibus vel elevatis, crassis, corticosis; lateralibus marginantibus, saepe paulo latioribus. Valleculae univittatae, rarius 2—3 vittatae. Carpophorum bipartitum. Semen subsemiteres. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 272.

Sectio Euseseli DC. Involucelli foliola distincta aut vix basi subconcreta.

1427. Seseli vaginatum Ledeb.

Caule simplici subaphyllo; foliis radicalibus bipinnati sectis circumscriptione oblongis, segmentis sublinearibus acuminatis integris bifidisve; petiolo folium subaequante semicylindrico supra plano versus basin membranaceo marginato; involucro polyphyllo;

foliolo unico reliquis majore radios subaequante; umbella 10—12 radiata, radiis interne angulatis pubescenti-asperis; involucelli polyphylli foliolis lanceolato-linearibus membrana lata marginatis pedicellos aequantibus vel superantibus; fructibus.... Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 277.

S. vaginatum Ledeb. fl. Alt. I. p. 336—icon. pl. fl. Ross. Alt. t. 171.

In Dahuria prope Nerczinsk legit cl. Frisch.

pag. 482 et Bull. 1844. IV. p. 723 ante n. 511.

1428. Libanotis montana All.

Caule angulato-sulcato; foliis 2—3 pinnatisectis: segmentis pinnatifido-incisis: laciniis lanceolatis mucronatis, paribus segmentorum infimis ad costam mediam decussatis; involucro polyphyllo; fructibus hirtis. Ledeb. fl. Ross. II. 1. p. 279.

L. montana All. fl. Pedem. II. p. 30 1. 62—Koch syn. fl. Germ. ed. 2 1. p. 325.

L. vulgaris DC. prodr. IV p. 150 (exil. var δ. ε. ζ.)

Athamanta Libanotis Linn. sp. 351.

β. Riviniana? Scop. paribus infimis segmentorum a costa media primaria remotis. In Dahuria invenit cl. Frisch.

pag. 484 et Bull. p. 725 l. 9 loco Buchot lege Buchat.

— 485 et Bull. p. 726 Libanotidis sectio 2 Phlojodicarpus, at proprium genus restituitur.

492. Phlojodicarpus Turcz.

Calycis margo 5-dentatus. Petala late obovata, emarginata cum lacinula inflexa. Fructus a dorso lenticulari compressus. Mericarpia 5 juga: jugis elevatis, crassis, corticosis: lateralibus marginantibus, latioribus. Valleculae uni — (exteriores subinde bi —) vittatae Commissura bi (rarius 4) vittata. Vittae pericarpio tectae. Carpophorum bifidum. Semen facie planiusculum, fere liberum. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 331.

pag. 494 et Bull. 1844, IV p. 735. n. 524. Comoselinum univittatum Turcz. propter vittarum numerum in speciminibus Altaicis variabilem a C. Fischeri Wimm. non separandum.

pag. 497 et Bull. 1844. IV. p. 738 lin. ult. loco cluneum lege nucleum.

pag. 497 et Bull. l. c. post n. 527. *Angelica anomala Lall.* ind. 9 sem. horti Imp. Bot. Petr. p. 57. Foliis inferioribus 2—3 pinnatis, pinnulis lanceolato-ovatis sublanceolatisque; subtus glaberrimis: terminalibus sessilibus, fere integris; petiolis non aut obsolete canaliculatis, subtus substriatis; involucellis 1—7 phyllis aut nullis; carpellis toto disco invicem adpressis, alis membranaceis leviter divergentibus; vittis commissuralibus 2—4 superficialibus. Lall. l. c.

A. sylvestris β angustifolia Turcz. fl. Baic. Dah. I p. 497 cum Synon.

Legi floriferam sub finem Julii in pratis humidis ad fl. Argun, non procul ab ostio, semina vero alio loco colligi. Folia infima in speciminibus meis desunt, pinnulae mediorum et superiorum omnes serratae, subtus eximie glaucae albicantes, decurrentes. Involucrum nullum aut monophyllum, interdum apice pinnulatum. Involucella dimidiata saepe nulla. Flores albi. Antherae atrorufae. Stylopodia post anthesin atrorubentia. Carpellorum juga demissa acuta. Ambigit inter angelicas et imperatorias.

pag. 503 et Bull. 1844, IV. p. 744 lin. 11 inter tereti et circumscriptione inseras: foliis.

pag. 504 et Bull. p. 745, n. 534 Peucedanum humile Turcz.

huic substituatur nomen antiquius P. salinum Pall. in Willd. herb. Spr. syst. veg. I. p. 910.

pag. 505 et Bull. 1844. IV. p. 746 post. n. 535 adde:

1430. Peucedanum palustre Moench.

Caule sulcato; foliis tripinnatisectis segmentis profunde pinnatifidis: laciniis lineari-oblongis acutis margine scabriusculis; involucro universali polyphyllo deflexo; involucelli foliolis liberis. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 310.

P. palustre Moench meth. p. 52. Koch umb. p. 94.

Thysselinum palustre Hoffm. umb. p. 154. Koch Syn. fl. Germ. ed. 2 I p. 336.

In Sibiria Baicalensi a Gmelino indicatur.

Obs. Daucus Carota L. etiamsi a Gmelino in Sibiria Baicalensi indicatus, verosimiliter e hortis oleraceis aufuga.

pag. 508 et Bull. 1844. IV. p. 749 deleatur synonymon primum Gaertnerianum in Anthrisco ad aliud genus spectans.

pag. 509 et Bull. 1844. IV. p. 750 ante n. 539 ponatur:

1431. Anthriscus sylvestris Hoffm.

Caule inferne hirsuto superne glabro; foliis glabris subtus plus minus setuloso-pilosis bipinnatisectis: segmentis pinnatifidis: laciniis inferioribus incisis; fructibus oblongis laevibus vel sparse tuberculatis; tuberculus muticis; sulcis rostri quintam fructus partem aequantibus; involucellis 5phyllis longiuscule ciliatis; stylo stylopodium superante. Ledeb. fl. Ross. II 1. p. 346.

A. sylvestris Hoffm. umb. p. 40. DC. prodr. IV p. 223. Koch. syn. fl. Germ. ed. 2 1. p. 346.

Chaerophyllum sylvestre Linn. sp. 368.

Chaerophyllum seminibus nitidis scabris. Gmel. fl. Sib. 1. p. 210 t. 49.

Chaerophyllum perenne Cicutae folio, seminibus asperis Amm. Ruth. p. 93.

In Sibiria Baicalensi teste Ammonnio et Georgio; e seminibus Dahuricis in horto Dorpatensi enatum.

pag. 410 et Bull. 1844. IV. p. 751 post Antriscum sequitur:

473. Chaerophyllum Linn. gen. n. 538. Hoffm. umb. p. 33—Koch. umb. p. 130 f. 61—63. Endl. gen. n. 4506.

Calycis margo obsoletus. Petala obovata, emarginata cum lacinula inflexa. Fructus erostris a latere compressus vel contractus. Mericarpia 5 juga jugis obtusis aequalibus, lateralibus marginantibus. Valleculae univittatae. Commissura sulco profundo exarata. Carpophorum bifidum vel. bipartitum. Semen tereti-convexum, sectione transversali semilunare. Ledeb. fl. Ros. II l. p. 349.

1432. Chaerophyllum temulum Linn.

Caule hispido sub geniculis inflato; foliis bipinnatisectis: segmentis ovato-oblongis lobato-pinnatifidis: lobis oblongis breviter mucronulatis subcrenatis; involucellis ovato-lanceolatis cuspidatis ciliatis; petalis glabris; stylis recurvatis stylopodium aequantibus. Ledeb. fl. Ross. II. p. 351.

C. temulum Linn. sp. 370 — DC. prodr. IV. p. 226— Koch. syn. fl. Germ. ed. 2. I p. 348.

In Dahuria, inter fluvia Ingoda et Argun legit Pallas.

pag. 512 et Bull. 1844. IV. p. 753 lin. 20 loco taberculi lege tuberculi.

pag. 517 Bull. 1845. II. p. 299 ante n. 544.

Sectio (Corni) Thaelycrania Endl. Flores cymosi vel corymbosi vel paniculati exinvolucrati arboreae vel fruticosae.

1433. Cornus sanguinea Linn.

Ramis rectis, cymis planis, foliis ovato-oblongis acutis subtus concoloribus pedunculisque adpresse pilosis. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 378.

C. sanguinea Linn. sp. 171.—DC. prodr. IV p. 272 — Koch. syn. l. c. p. 354.

In Sibiria Baicalensi suadente Gmelino nascitur.

pag. 522, Bull. 1845. II. p. 304 ante n. 548.

1434. LONICERA TATARICA LINN.

Baccis distinctis; foliis cordatis utrinque glabris; pedunculis folii dimidiam subaequantibus flores subsuperantibus. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 388.

L. Tatarica Linn. sp. 347. DC. prodr. IV p. 335—Ledeb. fl. Alt. I p. 250.

Lonicera pedunculis bifloris, baccis distinctis, foliis sordatis obtusis Gmel. fl. Sib. III p. 134.

In transbaicalensibus observavit J. G. Gmelin.

pag. 539, Bull. 1845. II. p. 321 post n. 563. *Observatio.* secundum auctores recentiores Valeriana officinalis Linn. est semper stolonibus praedita. An planta homonyma Baicalensi-Dahurica revera stolonibus destituta sit affirmare nequeo, nam in paucis individuis in herbosis densis decerptis stolones forte abruptae sunt. V. stolonifere Czem. est vera V. officinalis Linn.!

pag. 542, Bull. 1845. II. p. 324. ante numerum genericum 176 pone:

474. DIPSACUS LINN. Gen. n. 114. Endl. gen. n. 2191.

Involucellum tetraëdrum, 8 sulcatum apice coronula brevi crenata vel dentata terminatum. Calycis limbus subcyathiformis vel discoideus multidentatus vel integer. Paleae receptaculi subfoliaceae, acuminatae. Involucri foliola exteriora paleis longiora. Ledeb. fl. Ross. II. l. p. 444.

1435. Dipsacus Gmelini M. B.

Foliis sessilibus pinnatifidis vel incisis indivisisve acuminatis; involucri foliolis deflexo-incurvatis debilibus capitulo subgloboso (demum ellipsoideo) brevioribus paleas obovatas aristato-cuspidatas pilosas setoso-ciliatas rectas corollis longiores subaequantibus. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 445.

D. Gmelini M. B. fl. Taur. Cauc. I p. 92—DC. prodr. IV p. 646.

Dipsacus capitulis florum ovatis. Gmel. fl. Sib. II p. 209.

In Dahuria ad fl. Onon observavit J. G. Gmelin.

ibid. Scabiosae sectio 1 erit:

Asterocephalus Coult. dips. p. 33. Involucelli basis teres nec plicata, tubus octofoveolatus, corona ampla membranacea, patula aut erecta. Calycis fructiferi setae 5-exsertae. Ledeb. fl. Ross. II l. p. 452.

1436. Scabiosa commutata R. et Sch.

Foliis circumscriptione oblongis ellipticisve; radicalibus petiolatis inciso-serratis pinnatifidisve sublyratis, caulinis sessilibus subconnatis pinnati-partitis: laciniis oblongis vel lanceolatis linearibusve subintegerrimis ciliato-scabriusculis, terminali majore, infimis cauli approximatis minoribus; corollis radiantibus, involucelli tubo pilis brevibus obtecto apice foveolato: foveolis parvis orbiculatis vix $1/6$ vel $1/8$ tubi occupantibus; corona dimidium tubi subaequante 20 nervi; calycis setis corona plus duplo longioribus. Ledeb. l. c. p. 453.

S. commutata R. et Sch. Syst. veg. III p. 65.

S. corollulis 5 fidis, foliis radicalibus ovatis, crenatis, caulinis pinnatis setaceis. Gmel. fl. Sib. II p. 211 (excl. syn.).

In Sibiria Baicalensi a Gmelino indicata; in Dahuria legit cl. Frisch.

1437. Scabiosa Isetensis Linn.

Caule subramoso; foliis inferioribus bi-superioribus simpliciter pinnatipartitis: laciniis lacinulisque oblongo-linearibus subintegerrimis; capitulis fructiferis subglobosis; corollis radiantibus involucro subtomentoso plus duplo longioribus; involucelli tubo dense piloso (pilis tubum subsuperantibus) foveolis duplo longiore; calycis limbo pilosiusculo sessili; setis corona sesquilongioribus. Ledeb. l. c. p. 455.

S. Isetensis Linn. mant. 37. DC. prodr. IV p. 656. Ledeb. fl. Alt. I p. 128.

S. Dahurica Pall. in herb. Willd. non Fisch.

Scabiosa corollulis 5-fidis, foliis duplicato-pinnatis, setaceis. Gmel. II. p. 214 t. 88. f. 1. Exstat specimen Dahuricum in herbario Willdenowii.

pag. 9, Bull. 1846. III. p. 143. Vol. II, fasc. I. post n. 569:

1438. Aster Fischerianus DC.

Caule simplici 1—2-cephalo flexuoso pubescente superne praecipue folioso; foliis lanceolatis sessilibus pubescentibus superne dentato-serratis apice serraturis mucronatis; involucri squamis late-linearibus pubescentibus ciliatis disco brevioribus, exterioribus purpureo-marginatis, interioribus atro-purpurascentibus. Ledeb. fl. Ross. II 2 p. 474.

A. Fischerianus DC. prodr. V. p. 247.

A. flexuosus Fisch. in mém. de la soc. des nat. de Mosc. III p. 73 (non Nutt.). E Sibiria Baicalensi accepit Fischer.

pag. 11, Bull. 1846. III. p. 145 n. 571. Aster Richardsonii Spr. Huic substituendum nomen Linneanum Aster Sibiricus Linn sp. 1226. Aster Richardsonii meo sensu varietas pumila A. Sibirici.

lin. 6 loco accuminatis lege acuminatis.

pag. 15, Bull. 1846. III. p. 149, lin. loco 18 in perfecte lege in perfecta.

pag. 19, Bull. 1846. III. p. 153. lin. 8 loco referendi lege referendae.

pag. 22, Bull. 1846 III p. 156 n. 580. Erigeron pulchellum DC. Pro hac specie beatus auctor prodromi plantam nostram declaravit, sed ex mente Ledebourii illa ad E. uniflorum Linn. pertinet quod celeb. de Candolle inter Trimorphaeas posuit.

pag. 25, Bull. 1846. III. p. 159. lin. 5 loco rari lege raro.
— 28, Bull. 1846. III. p. 162. lin. 20 loco subhispidae lege subhispidi.

lin. 23, loco — ecphalo lege cephalo.

pag. 37, Bull. 1846. III. p. 171 lin. 17 loco omnium lege omnino.

lin. 18 loco Achille m lege Achilleam.

pag. 39, Bull. 1846. III. p. 173. post n. 592 pone:

1439. PTARMICA ACUMINATA LEDEB.

Caule erecto stricto simplici vel superne ramoso apice pubescente caeterum glaberrimo; foliis-lineari-lanceolatis acuminatis glabris serratis: serraturis adpressis apice incurvatis extus tenuissime cartilagineo-serrulatis; corymbo subcomposito; involucri hemisphaerici squamis vix margine rufis apice et margine praesertim villosis dorso glabriusculo eximie carinatis; ligulis subdenis lato-ellipticis apice tridentatis; receptaculi paleis apice tenuissime denticulatis glabris. Ledeb. fl. Ross. II. 2. p. 529.

A Ircutiana ex hujus diagnosi Candolleana, differre videtur foliis impunctatis, ligulis sub 10, manifeste 3-dentatis nec 5—7 integriusculis, paleis glabris nec apice lanatis.

In Dahuriae pratis humidis prope Nerczinsk et Wereninsk (Doroninsk?) legit cl. Frisch.

1440. Ptarmica speciosa DC.

Caule erecto ramoso; foliis lanceolatis amplexicaulibus acuminatis pubescenti-subincanis punctatis serratis; serraturis incurvato-adpressis acuminato-mucronatis, baseos profundioribus; corymbo composito; involucri subcampanulato-villosi squamis margine rufis; ligulis 9—12 obovato-orbiculatis 3-dentatis involucrum aequantibus vel superantibus; receptaculi paleis apice et margine villosis. Ledeb. l. c. p. 530.

Pt. villosa DC. prodr. VI. p. 23.

Achillea speciosa Henkel a Donnersm. adumbr. pl. h. Hal. p. II. Ledeb. fl. Alt. IV. p. 122.

Achillea foliis integris minutissime serratis Gmel. fl. Sib. II. p. 196. ex Ledeb. fl. Ross.

Distinguitur praecipue a Pt. vulgari foliis punctis impressis notatis, nam folia basi incisa in hac ultima non semper adsunt. Pt. Ircutiana DC. e diagnosi a Pt. speciosa ligulis integriusculis differre videtur, sed in speciminibus meis, eodem loco lectis a Sczukinio ligulas manifeste trilobas video.

In regione Baicalensi nascitur. Verosimiliter a me cum Pt. vulgari confusa erat.

pag. 40, Bull. 1846. III. p. 174 n. 594 loco Achilleae setaceae W. et K. substituatur A. Millefolium Linn. cujus A. setacea est mera varietas.

pag. 43, Bull. 1846. III. p. 177 n. 596. Leucanthemum Ircutianum DC. individua achaeniis radii papposis et in Germania occurrunt. Vix ergo a L. vulgari specifice diversum.

pag. 44, Bull. 1846. III. p. 178 lin. 6 loco idsci lege disci.
— 51, Bull. 1846. III. p. 185 lin. 6 loco lineari-lanceolati lege lineari-lanceolatis.

pag. — post n. 603:

1441. Artemisia campestris Linn.

Herbacea vel suffruticosa; caulibus procumbenti-adscendentibus virgatis; pilis sericeo-canis glabrisve, inferioribus 2 — 3-pinnati-sectis, caulinis ad basin 7—3 sectis semiamplexicaulibus, omnium segmentis lineari-filiformibus, caulinorum medio pinnatisecto; capitulis spicato-racemosis paniculatis subovatis; involucri squamis ovatis tenuibus nitidis; exterioribus brevioribus anguste, interioribus late scarioso-marginatis. Ledeb. fl. Ross. II. 2 p. 565.

A. campestris Linn. sp. 1185. Bess. Drac. p. 40—Ledeb. fl. Alt. IV p. 86 (exparte). Koch. syn. fl. Germ. ed. 2. l. p. 405.

Artemisia foliis multifidis linearibus, caule procumbente Gmel. fl. Sib. II p. 117 (excl. var. 1.)

Adest inter plantas Baicalenses Kruhseanas, suad. Ledeb.

pag. 61, Bull. 1846. III. p. 195 post n. 612:

1442. Artemisia macrantha Ledeb.

Caule basi suffruticoso erecto foliisque circumscriptione subtriangularibus subtus incanis, inferioribus bi- vel subtri-pinnatisectis, superioribus pinnatisectis, floralibus summis trisectis integrisve, segmentis omnium linearibus elongatis, rachi dentata; capitulis globosis nutantibus in racemos paniculatos foliosos dispositis; involucri incani squamis exterioribus linearibus foliaceis apice subscariosis: interioribus ellipticis margine scarioso fusco cinctis; corollis junioribus apice puberulis. Ledeb. fl. Ross. II. 2. p. 581.

A. macrantha Ledeb. in mém. de l'acad. de St.-Pétersb. V. p. 573—Fl. Alt. IV p. 76—Icon. fl. Ross. Alt. t. 452. Teste Bessero prope Ircutiam invenit cl. Haupt.

pag. 61, Bull. ibid. p. 195 lin. penult: loco lobis linearibus lege lobulis linearibus.

pag. 65 n. 617. A. trifurcata fl. Baic. Dah. forsan a planta Stephaniana distincta et a Bessero A. heterophylla nominata. Vide Ledeb. fl. Ross. l. c. p. 591.

pag. 65, Bull. 1846. III. p. 199 lin. 23 loco trifurcatae lege trifurcata.

post n. 617:

1443. Artemisia Meyeriana Bess.

Caespitosa sericeo-villosa; caulibus adscendentibus; foliis radicalibus bipinnatisectis, caulinis pinnatisectis: segmentis plurimis pinnatifidis, floralibus pinnatifidis: laciniis subintegris; capitulis globosis racemoso-spicatis; involucri squamis lanceolato-oblongis membranaceis; corollis apice pilosis. Ledeb. l. c. p. 589.

A. Meyeriana Bess. in Linnaea XV. p. 96.

A. Curilensis Bess. abr. p. 67 — DC. prodr. VI. p. 117 non Spreng.

Artemisia foliis pinnatis pilosis, ramis adscendentibus, floribus oblongis suberectis. Gmel. fl. Sib. II. p. III. t. 49 f. 1.

In insula Olchon legit Steller, ibidemque in rupibus soli obversis ipse specimina nondum spicifera vidi.

pag. 68, Bull. 1846 III p. 202 n. 621. Artemisia capillifolia Fisch. superius post lin. 4 ponenda et loco hujus substituendum synonymon A. subviscosa Turcz. nam A. capillifolia Fisch. observante Ledebourio, e comparatione cum descriptione Fischeriana, diversa esse videtur. Diagnosis stirpis nostrae sic statuenda.

621. Artemisia subviscosa Turcz.

Basi fruticulosa erecta; foliis pilis brevibus adpressis pubescenti-hirsutiusculis, inferioribus 2—3 pinnatisectis: rachi segmentisque linearibus acutis, floralibus summis trisectis integrisve; capitulis globosis racemoso-paniculatis cernuis; involucri hirsutiusculi squamis exterioribus linearibus herbaceis, interioribus ovato-ellipticis membranaceis; corollis glabris. Ledeb. l. c. p. 594.

pag. 69, lin. 12 loco parum lege parcum.

— 72, Bull. 1846. III p. 206 post n. 625 obs. Art. Absinthium a Messerschmidio et Gmelino in transbaicalensibus et Dahuria indicata verosimiliter est A. Sieversiana W.

pag. 78, Bull. 1847. III. p. 5 lin. 10 loco ad fl. Czikoi lege et ad fl. Czikoi.

pag. 81, Bull. 1847. III. p. 8 n:

633. Leontopodium Sibiricum Cass.

In varietatibus *α*, *β* et *γ* florae Baicalensi-Dahuricae, flores in quolibot individuo aut omnes hermaphroditi stylo indiviso atque achaenio imperfecto praediti aut omnes foeminei, exceptis paucis speciminibus Altaicis, ab amic. Karelin et Kirilow collectis, in quibus flores pauci subhermaphroditi in centro capituli interdum adsunt. Ergo, observante jam amic. Steetzio in litteris, etiamsi hae varietates habitu Leontopodino donatae, tamen ad Antennarias, e charactere, supra memorato, adnumerandae. Ad Ant. leontopodinam DC., nec a me nec a Steetzio visam, puribus notis accedunt, sed forsan diversae caule herbaceo nec suffruticoso. Radix saepe multi-interdum uni-caulis. Folia floralia capitula 3—5 adaequant aut superant. Involucri squamae exteriores mox nigricantes, mox plus minus fuscescentes. Ponatur haec species in pag. 80, Bull. 1847. III. p. 7 post n. 632 Ant. dioica in fl. Baic. errore typographico 633).

1444. Antennaria leontopodinae DC. aff.

Si propria species est, nomine sagacissimi observatoris Ant. Steetzianae salutanda.

Quarta varietas δ conglobata fl. Baic. Dah. foliis floralibus capitula plerumque superantibus, cum L. alpino, magis uti jam monui; convenit, aut potius L. alpinum et sibiricum, nullo charactere certo distincta, in unicam speciem conjungenda.

Post n. 633 inseratur:

Divisio 2 Cassinieae Less. (adjectis Filagineis) Fzl. in flora 1839. II. p. 728.

Capitula homogama vel heterogama, libera vel in fasciculos glomeriformes, involucro universali haud cinctos, terminales vel axillares aggregata. Flores radii nunquam ligulati, hermaphroditi tubulosi, foeminei filiformes. Receptaculum planum, margine tantum utplurimum paleatum vel angustissimum, subglobosum minimum, vel filiforme elongatam, totum paleatum vel apice solum nudum. Pappus pilosus, setaceus vel plumosus, florum foemineorum saepe nullus. Ledeb. fl. Ross. II 2 p. 615.

Subdivisio Filagineae Fzl. l. c. p. 729.

Capitula heterogama. Flores inter receptaculi paleas reconditi, epapposi, foeminei; reliqui sexu varii, epaleati, papposi. Ledeb. l. c.

475. Filago Tourn. inst. p. 759. Linn. Spp. 1311 (excl. Sp. 1 et 7) DC. prodr. VI. p. 247. Endl. gen. n. 2752.

Capitulum multiflorum, heterogamum, floribus foemineis hermaphroditis pluribus vel numero aequalibus. Involucrum nullum vel obsoletum, squamis subulatis 2—4, dorso lanatis, paleis brevioribus. Receptaculum stipitiforme, brevissimum, apice globoso-dilatatum vel filiforme elongatum, apice incrassatum paleatum: paleis imbricatis, scariosis vel herbaceis, exterioribus dorso lanatis. Flores intra receptaculi paleas axillares solitarii foeminei, terminales plurimi: exteriores foeminei, centrales pauciores hermaphroditi vel abortu masculi. Corollae foemineae filiformes, apice vix dentatae. Antherae caudatae. Stigmata obtutiuscula achaenia teretia subpapillosa. Pappus florum centralium pluriserialis, setis capillaribus scabris, inter paleas reconditorum nullus vel paucissimorum obsoletus uniserialis fugacissimus. Ledeb. l. c.

Sectio Gifola DC. prodr. VI. p. 247. Fzl. l. c. p. 746.

Capitula subpentagono-prismatica vel turbinata. Involucrum nullum. Receptaculum filiforme, apice parum incrassatum, imbricato-paleolatum. Florum foemineorum inter paleas scariosas sessilium pappus nullus, terminalium quam foemineorum, tam hermaphroditorum bi- vel pluri-serialis. — Capitula in glomerulum globosum coacervata, bracteolis nullis vel paucioribus obsoletis insterstincta. Ledeb. l. c. p. 616.

1445. Filago Germanica Linn.

Tomentoso-lanata, caule dichotomo; foliis lanceolato- vel oblongo-linearibus oblongisve vel subspathulatis; capitulis glomeratis, glomerulis alaribus terminalibusque; involucri squamis cuspidatis, cuspide glabra. Ledeb. l. c.

Specimina Baicalensia, a cl. Blum exsiccata vidit Ledebour.

pag. 85, Bull. 1847. III. p. 12 lin. 10 loco ligulatisis lege ligulatis.

lin. II loco tubulos lege tubulosis.

pag. 87, Bull. 1847. III. p. 11 lin. 17 loco scariorae lege scariosae.

pag. 90, Bull. 1842. III. p. 17 n. 640. Senecio ambraceus Turcz. (Cineraria Fisch.) a S. Jacobaea Linn. non distinguendus, nam capitulorum magnitudo valde variabilis est.

pag. 91, Bull. 1847. III. p. 18 lin. II. 12 loco et et lege et.

pag. 92, Bull. 1847. III. p. 19 n. 643. Senecio cannabifolius Less. Huic nomini praeferendum antiquius: S. palmatus Pall. itin. III. p. 321.

pag. 92, Bull. ibid. n. 644 Senecio octoglossus DC. ad varietates S. nemorensis Linn. reducendus.

pag. 99, Bull. 1847. III. p. 26 lin. 5 loco latolanceolatis lege lato-lanceolatis.

pag. 100, ante Echinopoideas observandum: Calendulas a Gmelino citatas nempe officinalem et arvensem, in locis indicatis diu et frustra quaesivi et uti vulde dubias omisi.

pag. 105, Bull. 1847. III. p. 32 lin. 22 loco villo lege villoso.

pag. 107, Bull. 1847. III. p. 34 lin. 2 loco majis lege magis.

pag. 108, Bull. 1847. III. p. 35 lin. 20 loco ciliata lege ciliatae.

pag. 113, Bull. 1847. p. 40 lin. 26, 27 loco ab—statura lege ab α: statura.

pag. 114, Bull. 1847. III. p. 41 lin. 21 loco Iunka lege Tunka.

pag. 116, Bull. 1847. III. p. 43 lin. 16 loco unice lege unica.

— 125 lin 4, Bull. 1847. III. p. 52 lin. 1. post cardui spp. adde. Less. syn. comp. p. 9.

pag. 128, Bull. 1847. III. p. 55 lin. 13 loco arrachnoideis lege arachnoideis.

pag. 134, Bull. 1847. III. p. 61 lin. 18—19 loco obtusae lege obtusa.

lin ult. loco coronata lege coronati.

pag. 136, Bull. 1847. III. p. 63 lin. 5 loco multiser alibus lege multiserialibus.

pag. 140, Bull. 1848. III. p. 88 lin. 4 cum 5 coadunatur.

— — lin. 8 loco minino lege minimo.

n. 688, Anandria Bellidiafteum DC. Nomen meum A. dimorpha jure prioritatis gaudens, praeferendum.

pag. 143, Bull. 1848. III. p. 91 lin. 5 loco multiflorium lege multiflorum et lin. 18 loco ɔD. lege DC.

pag. 150, Bull. 1848. III. p. 98 n. 695. Loco Picridis Dahuricae Fisch. pone nomen antiquius P. Japonica Thbg.

pag. 154, Bull. 1848. III. p. 102 n. 699 Taraxacum collinum DC. a T. Caucasico DC. specifice non differt et illo subjungendum.

pag. 157, Bull. 1848. III. p. 105 lin. 2 loco multisseralis lege multiserialis, lin. 7 loco et lege at.

pag. 157, lin. II. 12 loco simillibus lege similibus.

— 158, Bull. l. c. p. 106 lin. 23 loco tenuiorem lege tenuius.

pag. 159, Bull. 1848. III. p. 107 lin. 24 loco repidis lege Crepidis.

pag. 163, Bull. 1848. III. p. 111 lin. 4 loco praetor lege praeter.

pag. 165, Bull. 1848. III. p. 113 lin. 4 loco spilis lege pilis.

— 171, Bull. 1848. III. p. 119 post lin. 2 omissum: 716 Hieracium pratense Tausch. n. 717 videtur forma Hieracii echioidis Welk.

pag. 180, lin. penult. loco ula lege ovula; in Bull. recte.

— 186, Bull. 1848. IV. p. 480 lin. 24 loco subinflorescenti lege sub inflorescentia.

pag. 191, Bull. 1848. IV. p. 485 lin. 5 loco breviore lege breviora.

pag. 192, lin. 7 loco et β. lege α et β. in Bull. 1848. IV. p. 486 recte.

pag. 192, lin. 23 loco 4—4 lege 4—5.

pag. 196, Bull. 1848. IV. p. 490 lin. 24 loco squamis 3 lege squamis 5.

pag. 200, Bull. 1848. IV. p. 494 lin. 11 loco Taizensem lege Talzensem.

pag. 208, Bull. 1848. IV. p. 502 lin. penult. loco Kaliniae lege Kalmiae.

pag. 211, Bull. 1848. IV. p. 505 lin. 10 loco anthesis lege anthesin.

pag. 213, Bull. 1848. IV. p. 507 lin. 3 loco Suicznaya lege Snieschnaya.

pag. 222 et Bull. 1849. IV. p. 289 post. n. 758.

1446. Pinguicula Spathulata Ledeb.

Calcare conico recto obtuso reliqua corolla breviore; corollae labii inferioris lacinia intermedia lateralibus multo majore subspathulata; foliis subrotundo-spathulatis obtusis supra pilosiusculis subtus subvillosis basin versus ciliatis; scapo solitario pilis subglandulosis adsperso superne lanato. Ledeb. fl. Ross. III. 1. p. 4.

P. spathulata Lebeb. in Mém. de l'acad. des sc. de St. Pétersb. V p. 515—R. et Sch. syst. veg. 1 p. 192.

E Sibiria transbaicalensi habuit beatus Ledebour.

P. macroceratem cum signo dubitationis a Ledebourio adductam omitto.

pag. 222 et Bull. l. c. lin. 19 loco rarissima lege rarissime.

pag. 223, Bull. l. c. p. 280 lin. 3 post alternis adde (aut rarius verticillatis).

pag. 232, Bull. l. c. p. 299 lin. 23, 24. loco lacimis lege laciniis.

pag. 235 lin. 19 loco Anga a lege Angara.

pag. 240, Bull. 1849. IV. p. 307 lin. 22 loco Lasclepiadeae lege L. Asclepiadeae.

pag. 243, Bull. l. c. p. 310 lin. 14 loco rotmidatis lege rotundatis et loco anthera lege antherae.
lin. ult. loco multiflores lege multifloro.

pag. 246, Bull. l. c. p. 313 linea 4 loco Kudarc lege Kudara.

pag. 248, Bull. l. c. p. 315 lin. 22 loco Frocl. lege Froel.

pag. 250, Bull. l. c. p. 317 lin. 11 loco conveniun lege conveniunt.

pag. 252 lin. 25 loco penduneulata lege pedunculata.

pag. 253, Bull. l. c. p. 320. lin. 24 loco Spiragyme lege Spiragyne.

pag. 256, Bull. l. c. p. 323 lin. 7. 8 loco contignis lege contiguis.

pag. 263, Bull. l. c. p. 330 lin. 20 loco Ireut lege Ircut.

pag. 265, Bull. l. c. p. 332 lin. 20 loco Nerezinsz lege Nerczinsz.

pag. 265, Bull. l. c. post n. 793:

1447. GENTIANA PNEUMONANTHE LINN.

Caule erecto; foliis oblongis linearibus obtusis; floribus solitariis alternis oppositisve pedunculatis; calycis 5 fidi laciniis sublinearibus acutis elongatis; corollae clavato-campanulatae laciniis ovatis subacuminatis subserratis; plicis triangularibus acutis; antheris connatis demum liberis. Ledeb. fl. Ross. III. l. p. 66.

G. Pneumonanthe Linn. sp. 329.—Griseb. in. DC. prodr. IX. p. III. Koch syn. fl. Germ. ed. 2. 2 p. 561. Pall. fl. Ross. II. p. 105. Ledeb. fl. Alt. I p. 282.

In Sibiria Baicalensi observavit Pallas.

pag. 267, Bull. 1849, IV. p. 334 lin. 22 loco Sivertia lege Swertia.

pag. 270, Bull. l. c. p. 337 lin. 4 loco Thymeaeorum lege thymelaceorum.

pag. 271, Bull. l. c. p. 338 n. 799. Ophelia Chinensis β. Dahurica a beato Ledebourio uti species propria consideratur et nomine Opheliae dilutae salutatur.

pag. 271, Bull. l. c. lin. 20 loco distinguentur lege vix distinguuntur.

pag. 273, Bull. l. c. p. 340 lin. 7 loco alteriis lege alternis, lin. 18 breviter Campanula bis impressa excludatur, lin. 20 loco calcara lege calcaria.

pag. 283, Bull. l. c. p. 350 lin. 20 loco idehiscens lege indehiscens.

pag. 285, Bull. l. c. p. 352 lin. 13 loco Linn. sp. lege Linn. gen.

pag. 287, Bull. l. c. p. 354 lin. 15 loco Putl lege Putt.

— 290, Bull. l. c. p. 357 lin. 19 loco ciraca lege circa.

— 292, Bull. 1850. II. p. 496 lin. 6 loco formicibus lege fornicibus et ult. loco hydrophyl cas lege hydrophylleas.

pag. 293, Bull. 1850. II. p. 497 lin. 1. loco Ehreticae lege Ehretieae.

pag. 294, Bull. 1850. II. p. 498 lin. 4 loco mininum lege minimum.

pag. 294, Bull. l. c. n. 813. Tournefortia Arguzia γ. rosmarinifolia propriam speciem efficit suadente cl. Steven in Bull. de la soc. des nat. de Mosc. 1851. II. p. 559, uti jam in fl. Baic. Dah. suspicavi, et subgenus Arguzia, proprium forte genus constituere debet, sed donec species a Tournefortiis repellendae, in genera rite stabilita colligantur, integram (Tournefortiam) retinere praetuli. Stirps a Tourn. Arguzia separata; sic definiatur a Stevenio.

1448. TOURNEFORTIA ROSMARINIFOLIA.

Foliis oblongo-linearibus utrinque pilosis; calyce subsericeo villoso tubo corollae vix dimidio breviore, stigmate stylum aequante e fructus apice tuberculati fossa subeminente; corollae limbi laciniis acutis.

Arguzia rosmarinifolia Stev. l. c.

Floribus duplo minoribus, stylo longiore parietes fossae aequante aut subeminente, costis fossae elevatioribus, apice in tubercula desinentibus, corollis proportione calycis brevioribus atque laciniis corollae sensim acutatis nec oblusissimis a Tournefortia Arguzia praeter folia non aegre dignoscitur. Cl. Steven verosimiliter specimina florifera var. *β.*, pro talia T. rosmarinifoliae sumsit. Diagnosis Tourn. Arguziae hic sequitur.

813. Tournefortia Arguzia R. Br.

Foliis oblongo-ovatis lanceolatisve, utrinque pilosis; calyce villosi tubo corollae dimidio breviore; stigmate stylo longiore in fossa apicis fructus vix tuberculati incluso; corollae limbis laciniis obtusissimis.

T. Arguzia *α.* et *β.* fl. Baic. Dah. l. c.

Arguzia Messerschmidia Stev. l. c. p. 560.

pag. 295, Bull. 1850. II. p. 499. Addenda est Subtribus 1. Borragearum (Lithospermeae tum subtr. 2. Anchuseae DC. prodr. X. p. 27—in Msn. gen. comm. p. 189.

Caryopses 4 distinctae, demum supra basin circumscissae, quasi perforatae, basi nempe excavata receptaculo affixae, a gynobasi et stylo liberae. Corolla regularis, fornicibus sub medio laciniarum corollae donata. Ledeb. fl. Ross. III l. p. 107.

476. Symphytum Linn. gen. n. 185. Lam. ill. t. 93. Gaertn. fr. I p. 325. t. 67. Endl. gen. n. 3776.

Calyx 5-partitus, 5-fidus aut 5-dentatus. Corolla cylindrico-campanulata; limbo subventricoso late et breviter 5 dentato, fauce fornicibus 5 elongatis, subulatis, in conum conniventibus, margine ciliato papillosis, cum staminibus alternantibus clausa. Stamina 5 medio corollae inserta. Filamenta gracilia. Antherae elongatae. Stylus filiformis. Stigma capitatum. Caryopses 4 ovatae, laeves, fundo calycis affixae, basi perforatae, margine tumido plicatostriato praeditae. Ledeb. l. c. p. 113.

1449. Symphytum tuberosum Linn.

Rhizomate obliquo tereti carnoso nodoso postice praemorso et breviter ramoso fibris descentibus validis aucto; caule simplicissimo vel apice bifido foliisque ellipticis oblongisve hirsutis, inferioribus in petiolum attenuatis, superioribus subdecurrentibus, infimis minoribus sub anthesi emarcidis; corollae infundibiliformitubulosae lobis brevibus recurvatis; appendicibus inclusis stamina superantibus; antheris filamento duplo longioribus, Ledeb. l. c. p. 115.

S. tuberosum Linn. sp. 195—DC. prodr. X p. 38—Pall. itin. III. p. 243. Koch. syn. fl. Germ. ed. 2—2 p. 576.

In Dahuria ad fl. Aga legit Pall. In loco citato semel fui et nihil simile vidi.

pag. 300, Bull. 1850. II. p. 504 lin. 26 loco styloa lege stylosa.

pag. 307, Bull. l. c. p. 511 subtribus 2 Cynoglosseae erit subtribus 3.

— — lin. 24 loco tuba lege tubi, et lin. ult. loco ovarum lege ovarium.

pag. 308, Bull. 1850. II. p. 512 lin. 24 loco calix lege calyx et lin. 25 loco formicibus lege fornicibus.

pag. 310, Bull. 1850. II. p. 514, lin. 16 loco compressa lege compressae.

pag. 313, Bull. 1850. II. p. 517 lin. 20 loco formicibus lege fornicibus.

pag. 319, Bull. 1850. II. p. 523, lin. 4 loco Eglochidiatorum marginae lege eglochidiatorum marginatae.

pag. 320, Bull. 1850. II. p. 224, lin. 16 loco menopetala lege monopetala.

pag. 324, Bull. 1850. II. p. 528 ad calcem adde. Habitat parce prope Ircutiam. Floret Junio, Julio ⊙.

pag. 325, Bull. 1850. II. p. 529. Post Solamun Persicum loco ⊙ pone ♃.

pag. 329, lin. l. loco ere lege fere, in Bull. recte.

pag. 335, Bull. 1851. IV. p. 307, lin. 19 loco Scentza lege Sientza.

pag. 338, Bull. 1851. IV. p. 310, lin. 19 loco seratis lege serratis.

pag. 339, Bull. l. c. p. 311, lin. 15 loco termis lege ternis.

— 342, Bull. 1851. IV. p. 314, lin. 24 loco pol. desicc. lege pl. exsicc.

pag. 345, Bull. 1851. IV. p. 317, lin. 14 loco diffussis lege diffusis.

pag. 352, Bull. 1851. IV. p. 324, § 3 loco Rhinantherae lege Rhinantheae.

pag. 357, Bull. 1851. IV. p. 329, lin. 13 loco sim lege sum.

— 360, Bull. 1851. IV. p. 332, lin. ult. loco praecedentis. Postea sequitur descriptio Ped. eriophorae errore typographico ad calcem paginarum sequentium posita.

pag. 370, Bull. 1851. IV. p. 342 lin. 1 loco Iberio lege Iberico, lin. 10 loco bractea lege bracteis.

pag. 372, et Bull. 1851. IV. p. 344, lin. 4 loco segmentis lege partitionibus.

pag 373 § 1, Bull. 1851. IV. p. 345 loco Uneiatae lege Uncinatae.

pag. 381 n. 286 loco Turcz. lege Tourn. Bull. 1851. IV. p. 353.

pag. 388 lin. penult. loco Argudei lege Urgudei, Bull. 1851 IV. p. 360.

pag. 389, Bull. 1851. IV. p. 361 lin. 11 loco deficienta lege deficientia.

pag. 397, Bull. 1851. IV. p. 369 lin. 7 loco approximatae lege approximata.

pag. 400, Bull. 1851. IV. p. 372 post n. 899. Satureja hortensis L. cujus specimina Baicalensia a Kruhse exsiccata, Ledebour vidit, verosimititer in hortis decerpta.

pag. 401, Bull. 1851. IV. p. 373 lin. 14 signum: deleatur.

— 407, Bull. 1851. IV. p. 379 lin. 27 loco flavescente lege flavescentes.

pag. 408, Bull. 1851. IV. p. 380 lin. 21 loco ramo lege ramosi.

pag. 409, Bull. l. c. p. 381 post n. 907 sequitur descriptio duarum specierum ab amic. Karelin et Kirilow lectis, in montibus Tarbagatai et Alatau lectis, et errore typographico in pag. 411 et 412 usque ad lin. 21 impressis. His transpositis lin. 13 et 14 pag. 411 deleantur et post lin. 12 statim ponenda sunt alia synonyma Dracocephali Ruyschianae a lin. 22 pag. 412 usque ad Stachydeas.

pag. 417, Bull. 14 loco ⊙ pone ♃, sicuti et in duabus speciebus sequentibus.

pag. 427, Bull. 1851. IV. p. 399 lin. 6 loco definitum lege distinctum et lin. 18 loco subplano lege subplana.

pag. 427, ante n. 919:

1450. Leonurus glaucescens Bge.

Pube tenuissima glaucescenti-canescens; foliis caulinis palmati-partitis incisis: laciniis oblongo-lanceolatis, floralibus basi cuneatis, inferioribus profunde trifidis: lacinia terminali pinnatifida vel dentata, superioribus angustioribus caeterum conformibus: laciniis omnibus integerrimis; calycibus cano-pubescentibus, corollae tubo angulato: galea subplana, labio patentissimo: lobo medio integro. Ledeb. fl. Ross. III. 2 p. 423.

S. glaucescens Bge in Ledeb. fl. Alt. II. p. 409 — icon. fl. Ross. Alt. ill. t. 179—Bth. in DC. prodr. XII. p. 500.

In Sibiria Baicalensi legit Kruhse.

VOL. II. FASC. 2.

pag. 7, Bull. 1852. IV. p. 398 lin. lin. 27 loco aenuclantem lege aemulantem.

pag. 12, Bull. 1852. IV. p. 403 lin. 13 loco in uno 6, in altero 6, lege in uno 6 in altero 8.

pag. 16, Bull. 1852. IV. p. 407 lin. 7 loco subcarinatus lege subcarinatis.

pag. 17, Bull. l. c. p. 408 lin. 13 loco evaliti lege coaliti.

— 20, Bull. l. c. p. 411 lin. 23 loco ex succis lege exsuccis.

pag. 21, Bull. l. c. p. 412 lin. 5 loco Monocarpus lege Morocarpus.

— 22, Bull. l. c. p. 413 post n. 943 inseratur:

Sectio L. Agathophyton Moqu. Tend. l. c. p. 84—(genus) Meisn. gen. p. 330. Comm. p. 233.

Herba farinosa, nec pubescens, nec glandulosa. Florum glomeruli dense spicati: spicis in racemum pyramidatam terminalem dispositis. Calyx post anthesin exsuccus. Fructus calyce longior Fzl. in Ledeb. fl. Ross. III 2 p. 708.

1451. Blitum Bonus Henricus C. A. Mey.

Perenne, caule erecto vel adscendente sulcato-anguloso subsimplici; foliis petiolatis ascendentibus hastato-triangularibus obtusis vel acutis integerrimis undulatis vel subsinuatis glabris juventute subfarinosis, superioribus subsessilibus lanceolatis, omnibus concoloribus opacis viridibus; florum 5merorum glomerulis spicatis; spicis axillaribus et terminalibus aphyllis, superioribus in racemum spicaeformem demum caudato-elongatum omnino aphyllum confertis; calyce fructifero demum clauso exsucco ecarinato; semine compressiusculo margine obtuso punctulato nitido Fzl. in Ledeb. l. c.

B. Bonus Henricus C. A. Mey. in Ledeb. fl. Alt. 1. p. 11. (in nota). Koch syn. ed. 2. 2. p. 698. Moqu. l. c. p. 84.

Chenopodium Bonus Henricus Linn. sp. p. 318. — Pall. itin. III. p. 440.

In Dahuria invenit Pallas.

pag. 23, Bull. 1852. IV. p. 414 lin. 28 loco Teutilopsis lege Teutliopsis.

pag. 24, Bull. 1852. IV. p. 415 lin. 18 loco instructis lege instructus.

pag. 31, Bull. 1852. IV. p. 422 post n. 950 adde:

477. Ceratocarpus Buxb. in comm. Petr. l. p. 244. f. 9. Linn. gen. n. 1035. Gaertn. fr. 2. p. 209. Lam. ill. t. 741. Endl. gen. n. 1910.

Flores monoici: staminigeri axillares aggregati, pistilligeri axillares ac alares, solitarii bibracteolati, bracteolis ante anthesin liberis, ima basi connatis, mox parte vaginali in involucrum calyciforme tubuloso-cuneatum, laminari-aristaeforme auctum, increscente inclusi. Florum masculorum calyx hyalino-membranaceus, cuneatus, bilobus: lobis subcarinatis obtusis. Stamen 1, imae calycis basi insertum. Florum foemineorum calyx nullus. Staminodia et discus nulla. Fructus utricularis, theca involucrali cuneiformi plano-compressa apice truncato-retusa angulis spinescentibus patentibus elongatis bicornuta inclusus. Pericarpium tenue, membranaceum, hirsutum. Semen anguste clavatum, compressum, verticale, integumento simplici cum pericarpio coalescente membranaceo albumini simul firmiter adhaerente. Embryo hippocrepicus, periphericus, radicula infera, cotyledonibus incumbentibus. Fzl. in Ledeb. fl. Ross. II. 2. p. 739.

1452. Ceratocarpus arenarius Linn.

Annuus pube stellata ac simplici canescens vel tomentoso-hirsutus; caule erecto vel ascendente plerumque ramosissimo; foliis oppositis vel alternis sessilibus, majoribus anguste linearibus mucronatis, reliquis subulatis rigidis pungentibus margine revolutis integerrimis; florum duorum foemineorum radicalium oppositorum theca ovali-lenticulari eximie tomentoso-hirsutissima apice obsoletissime bicornuta fatua; reliquorum obverse deltoidea divaricato-bicornuta velutina tomentosa: corniculis elongatis aristaeformibus rigidissimis. Fzl. l. c.

C. arenarius Linn. sp. 1375. Ledeb. fl. Alt. IV. p. 198. Moqu. in DC. prodr. XIII. 2. p. 121.

Ceratocarpus Buxb. l. c. Gmel. fl. Sib. 3 p. 14. n. 6.

In campis Ononensibus Dahuriae ad lacus salsos invenit I. G. Gmelin.

pag. 32, Bull. 1852. IV. p. 423. lin. 24 loco distinguendis lege distinguendas et lin. 29 loco calice lege calyce.

pag. 33, Bull. l. c. p. 424 lin. penult. loco vero similiter lege verosimiliter.

pag. 38, Bull. l. c. p. 429 post. n. 956:

1453. Corispermum ulopterum Fzl. in Ledeb. fl. Ross. III. 2. p. 765. Annuum pube stellata et ramosa subcanescens, mox praeter apices omnino calvescens; caule a basi virgato-ramoso, ramis patentibus assurgentibus simplicibus, tota longitudine florigeris; foliis exacte linearibus angustis mucronulatis carnosulis, bractealibus solum superioribus ovatis acutis vel acuminatis late scariose-marginatis; floribus inferioribus remotissimis, superioribus confertis; perigonii monophylli foliolo obovato erose denticulato; staminibus 3 sublongioribus; fructu ovali 2—2½ lin. longo, naviculari-concavo, demum magis complanato, apice integerrimo, disco pube stellata villosulo, serius calvescente; pericarpio carnosulo papuloso rugoso, papulis marginalibus in alam subtriserialem valde crispatam confluentibus. Cum C. Redowscii, quocum fuit confusum. Specimina mea ad fl. Ircut et ad Baicalem septemtrionalem decerpta.

pag. 40 et Bull. 1852. IV. p. 431 lin. 23 loco Fructiculi lege Fruticuli.

pag. 46, Bull. l. c. p. 437 lin. 18 deleatur inter et loco expanso lege expansa, atque in lin. 24 loco Sterum lege Iterum.

pag. 47, Bull. l. c. p. 438 lin. 21 loco Stigma lege Stigmata et lin. 23 loco omnia lege omnino.

pag. 48, Bull. l c. p. 439 lin. 7 loco lata lege latae et lin. 15 loco sericei lege seriei.

pag. 49, Bull. l. c. p. 440 post. n. 963:

1454. Rheum Rhaponticum Linn.

Foliis suborbiculatis profunde cordatis obtusiusculis 5 nerviis subundulatis supra glabris subtus ad venas pilosiusculis; petiolis semicylindricis supra planis subtus sulcatis; panicula foliata; fructibus utrinque profunde emarginatis. Ledeb. fl. Ross. III. 2. p. 496.

R. Rhaponticum Linn. Mat. med. p. 169. Ledeb. fl. Alt. 2. p. 90.

R. Sibiricum Pall. ex Siev. in Pall. n. nord. Beitr. VII p. 182, 283, 345, 344, 349.

R. compactum Kar. et Kir. enum. pl. Songor.

Inter plantas ab amic. Sczukin exsiccatas vidit Ledebour.

Species mihi summopere dubia. Specimen Songoricum a R. compacto Baicalensi non differt.

Fructus nullo modo profundius emarginata. Foliola ad ramificationes paniculae in utroque adsunt, venae paginae inferioris plerumque pubescentes, rarius glabratae in utroque specie. Non magis differunt inter se specimina exsiccata officinalia Hohenackeriana.

pag. 50, Bull. 1852. IV. p. 441 lin. 6 loco Sic 1. lege Scot.

— 54. Bull. l. c. p. 445 lin. 17 loco aliis lege aliisque et lin. 28 loco ex perte lege ex parte.

Post n. 974 pag. 57 et Bull. l. c. p. 448 observ. Atraphaxis Pall. itin. fere absque dubio ad Tragopyrum lanceolatum pertinet.

pag. 58, Bull. l. c. p. 449 lin. 8 loco sectio lege sectione. Ibidem observandum Fagopyrum esculentum certe non adesse spontaneum in regionibus Baicalensibus sed ubique cultum.

pag. 67, Bull. 1852. IV. p. 458. lin. 10 loco styli lege stylo.

— 70, Bull. l. c. p. 461 lin. 2 loco aphyllis lege aphyllos.

— 72, Bull. l. c. p. 463 lin. 10 loco facui lege fauci.

— 73, Bull. l. c. p. 464 lin. ult. loco sublateribus lege sublateralis.

— 74, Bull. l. c. p. 465 lin. ult. loco lancina lege lamina.

— 78, Bull. l. c. p. 469 lin. 25 loco inisit lege misit.

— 79, Bull. l. c. p. 470 lin. penult. loco inter lege atque.

- 80, lin. et Bull. 1854. II. p. 354, l. 5. 6. 26 loco columella lege columellae et loco centrales lege centralis.

— 82, lin. 13 et Bull. l. c. p. 355, l. 17. loco dictinctis lege distinctis.

— 83, lin. penult. et Bull. l. c. p. 356 lin. ult. loco subdichitomis lege subdichotomis.

— 84, Bull. l. c. p. 357 lin. 18 loco Chine lege China.

— 86, Bull. l. c. p. 359 lin. 14 loco Eschula lege Esula.

pag. 87, Bull. l. c. p. 360 lin. 24 loco Betrol. lege Bertol., lin. 25 loco Bartt. lege Bartl.

— 89, Bull. l. c. p. 362 lin. 6 loco venticosum lege ventricosum.

— 90, Bull. l. c. p. 363 lin. 9 loco avatae lege ovatae.

— 103, Bull. 1854. II. p. 376 lin. 8 loco juventibus lege juventutis.

— 106, Bull. l. c. p. 379 lin. ult. deleantur voces bis impressae: Ramulus foliis angustioribus.

— 108, Bull. l. c. p. 381 lin. penult. loco criminalis lege viminalis.

— 110, Bull. l. c. p. 383 lin. 7 loco sexies lege sexiesve.

— 111, Bull. l. c. p. 384 lin. 4 loco Huvii lege fluvii.

— 119, Bull. l. c. p. 392 lin. 10 loco quaequaliter lege inaequaliter.

— 121, Bull. l. c. p. 394 lin. 20 loco Kudim lege Kudun.

— 122, Bull. l. c. p. 395 lin. 1 loco genuinis lege gemmis, lin. 23 loco Nuchu-Dabau lege Nuchu-Daban.
in. 24 loco Kawoeta lege Kawokta.

— 123, Bull. l. c. p. 396 lin. 7 loco digite lege digiti et lin. 15 loco ultissimis lege humilioribus.

— 126, Bull. l. c. p. 399 lin. 3 loco separandae lege separandas.

— 137, Bull. 1854. II. p. 410 lin. 18 loco productam lege productum.

— 140, Bull. l. c. p. 413 lin. penult. loco stagiminigera lege staminigera.

— 147, Bull. l. c. p. 420 lin. penult. loco denuum lege demum.

— 152, Bull. 1854. III. p. 56 lin. 27 loco infructum lege in fructum.

pag. 153, Bull. l. c. p. 57. lin. 10 loco capitata lege capitatae.

— 155, Bull. l. c. p. 59, lin. 11 loco costrata lege rostrata.

— 157, Bull. l. c. p. 61, lin. 18 loco bascatus lege baccatus.

— 159, Bull. l. c. p. 63 lin. 28 loco Potamigeton lege Potamogeton.

— 162, Bull. l. c. p. 66 lin 4 loco Utyluk lege Utulyk.

— 165, Bull. l. c. p. 69 lin. 13 loco angulates lege angulata et lin. 18 loco ridem lege eidem.

— 167, Bull. 1854. III. p. 71. lin. 24 loco Masculas lege Masculis.

— 169, Bull. l. c. p. 73 lin. 15 loco Lasmannio lege Laxmannio.

— 174, Bull. l. c. p. 78 lin. 16 loco Pollima lege Pollinia, lin. 26 loco elastiae lege elastice, lin. 27 loco dersalis lege dorsalis.

— 175, Bull. l. c. p. 79 lin. 12 loco Calypsoborealis lege Calypso borealis, lin. 17 loco unia lege unico, lin. 24 loco colligatos lege colligatas.

— 177, Bull. l. c. p. 81 lin. 8 loco Gymnadema lege Gymnadenia.

— 180, Bull. l. c. p. 84 lin. 22 loco duobus lege duabus.

— 181, Bull. l. c. p. 85 lin. 17 loco indivisam lege indivisum, lin. 22 loco Palanthera lege Platanthera.

— 182, Bull. l. c. p. 86 lin. 13 loco biloso lege bilobo.

— 188, Bull. 1854. III. p. 92, lin. 23, 24 loco colcumnae lege columnae.

— 189, Bull. l. c. p. 93 lin. 6 loco Epipactus lege Epipactis, lin. 13 loco Stygma lege stigma.

— 190, Bull. l. c. p. 94. lin. 12 loco intransbaicalensibus lege in transbaicalensibus.

— 191, Bull. l. c. p. 95 lin. 27 loco Stygma lege Stigmata.

pag. 192, Bull. l. c. p. 96 lin. 26 loco Inuberbes lege Imberbes, lin. 28 loco s. Pseud-Acorum lege i. Pseud-Acorum.

— 194, Bull. 1854. III. p. 98. lin. 4 loco flaceidis lege flaccidis.

— 195, Bull. l. c. p. 99 lin. 10 loco Okon lege Onon, lin. 15 loco. lege,.

— 197, Bull l. c. p. 101 lin. penult; loco sub foliato lege subfoliato.

— 199, Bull. 1854. III. p. 103 lin. 7 loco elavatus lege clavatus.

— 200, Bull. l. c. p. 104 lin. 4 loco plusminusve lege plus minusve, lln. 11 loco unitiseriata lege unibiseriata.

— 202, Bull. l. c. p. 106 lin. 25 loco raris lege rarius et lin. 27, 28 eaedem errores.

— 204, Bull. l. c. p. 108 lin. 15 loco Dahuriae lege Dahuricae.

— 206, Bull. l. c. p. 110 lin. 9 loco termis lege ternis et lin. 16 deleantur, post perigonium et post corollinum, lin. 24 loco inloculis lege in loculis.

— 209, Bull. l. c. p. 113 lin. 10 loco folimque lege foliumque.

— 211, Bull. l. c. p. 125 lin. 21 loco instricsta lege instructa.

— 218, Bull. 1854. III. p. 122 lin. 4 loco uno lege imo, lin. 8 loco Peregonii lege Perigonii, lin. 14, 15 loco bivalor lege bivalvi.

— 227, lin. 13, Bull. 1855. p. 292 lin. 10 loco indusus lege inclusus, lin. ult. Bull. l. 28 loco intermista lege intermixta.

pag. 231, Bull. l. c. p. 296 lin. 9 loco demidiis lege dimidiis.

— 232, Bull. l. c. p. 297 lin. 3 loco oculis lege ovulis.

— 233, Bull. l. c. p. 298 lin. 2 loco tricute lege triente.

— 234, Bull. l. c. p. 299. lin. 23 loco Deni lege Deso.

— 235, Bull. l. c. p. 330 lin. 4 loco Den. lege Deso.

— 238, Bull. l. c. p. 303 lin. 47 loco Koect. lege Koert.

— 239, Bull. l. c. p. 304 lin. 25 loco sub simplici lege subsimplici.

— 240, Bull. l. c. p. 305 lin. 1 loco linealibus lege linearibus.

— 241, Bull. l. c. p. 306 lin. penult. loco linginquo lege longinquo.

— 242, Bull. l. c. p. 307 lin. 6 loco pyrifirmen lege pyriformem, lin. 21 loco Ciperaceae lege Cyperaceae.

— 243, Bull. l. c. p. lin. 27 loco extremitate lege extremitas.

— 246, Bull. 1855. II. 311. lin. 1 loco rarias lege rarius.

— 248, Bull. l. c. p. 315 lin. 1 loco remante lege remanente.

— 253, Bull. l. c. p. 318 lin. 25 loco Baicalensis lege Baicalensibus....

— 256, Bull. l. c. p. 321 lin. 19 — 20 loco lenticulari lege lenticularis.

— 257, Bull. l. c. p. 322 lin. 1 loco ulmo lege culmo.

— 258, Bull. l. c. p. 323 lin. 16 loco in torrentem lege ad torrentem.

— 259, Bull. l. c. p. 324 lin. 22 loco Noppe lege Hoppe.

— 260, Bull. l. c. p. 325 lin. 3 loco allo lege albo, lin. 15 loco minor lege minore et loco Europae lege Europaea.

— 261, Bull. l. c. p. 326 lin. 19 deleatur quod.

pag. 263, Bull. l. c. p. 328 lin. 16 loco se lege ac.

— 267, Bull. l. c. p. 332 lin. 8 loco paniusculis lege planiusculis.

— 268, Bull. l. c. p. 333 lin. 28 loco cl. exsicc. lege pl. exsicc.

— 276, Bull. 1855. II. p. 341 lin. 23 loco uracilenta lege macilenta, lin. 24 loco peduncularis lege pedunculatis.

— 278, Bull. 1855. II. p. 343 lin. 5 loco Treb. lege Trev.

— 279, Bull. l. c. p. 344 lin. 19 loco Chiloklegi lege Chilok legi.

— 281, Bull. l. c. p. 346 lin. 26—27 loco amplescicaulibus lege amplexicaulibus.

— 282, Bull. l. c. p. 347 lin. 25 loco 7 lege 3.

— 283, Bull. l. c. p. 348 lin. 6 loco ret. lege act:

— 289, lin. 23, Bull. 1856. 1. p. 2 l. 27 post brevioribus; omissum est vox rhizomate, lin. 24 loco emittentibus lege emittente.

— 301, Bull. l. c. p. 14 lin. 27 loco et lege a.

— 302, Bull. l. c. p. 15 lin. 8—9. loco multotes lege multoties.

— 305, Bull. l. c. p. 18 lin. 11—12 loco laevius culis lege laeviusculis.

— 307, Bull. 1856. l. p. 20. lin. 25 loco E. expansa lege C. expansa, lin. ult. loco pedula lege pendula.

— 308, Bull. l. c. p. 21 lin. 21 loco Chamas lege Chamar.

— 310, Bull. l. c. p. 23 lin. 23 loco medis lege medio.

— 315, Bull. l. c. p. 28 lin. 13 loco espergilliformibus lege aspergilliformibus.

pag. 319, Bull. l. c. p. 32 lin. 5 loco forti lege forte, lin. 6 loco schedulorum lege schedularum, lin. 7 loco Gmaelini lege Gmelini. lin. 23 loco exertis lege exsertis.

— 320, Bull. l. c. p. 33 lin. 9 loco ovoidea-oblonga lege ovoideo-oblonga.

— 322, Bull. l. c. p, 35 lin. 17 loco coarctae lege coarctatae.

— 324, Bull. l. c. p. 37 lin. 1 loco Msc. lege Mx.

— 328, Bull. 1856. l. p. 41 lin. 20 loco qui nis lege quinis.

— 331, Bull. l. c. p. 44 lin. 9 loco Dahuria lege Dahuriae.

— 334, Bull. l. c. p. 47 lin. 22 loco structo lege stricto.

— 336, Bull. l. c. p. 49 lin. 9 loco vela lege vel a.

— 337, Bull. l. c. p. 50 lin. 14 loco virginis lege vagiuis.

— 346, Bull. l. c. p. 59 lin. 3 loco cl. Ledeb. lege ex Ledeb. lin. 13 loco exertis lege exsertis.

— 352, Bull. 1856. l. p. 65 lin. 10. loco florae lege uniflorae.

— 353, Bull. l. c. p. 66 lin. 17 loco fissae lege fissa, lin. 18 loco affixa lege affixae.

— 356, Bull. l. c. p. 69 lin. 10 loco ramis lege rarius, lin. penult. loco Wedensraya lege Wedenskaya.

— 461, Bull. l. c. p. 74 lin. 15 loco Lyc. spinulosum Linn, spholmate scriptum, lege L. selaginoides Linn.

— 361, Bull. l. c. p. 74 lin. 19 loco caespitisis lege caespitosis et lin. ult. loco collegeret lege collegerat.

— 362, Bull. 1856. l. p. 75 lin. 17 loco subronti lege subrotundi.

— 363, Bull. l. c. p. 76 lin. 12 loco Frictificat lege Fructificat, lin. 13 loco Dryspteris lege Dryopteris.

pag. 365, Bull. l. c. p. 78 lin. 2 loco 385 lege 985.

— 366, Bull. l. c. p. 79 lin. 1 loco membraceum lege membranaceum.

— 368, Bull. l. c. p. 81 lin. 8 loco Dahuriae lege Dahuria.

— Bull. l. c. p. 86 lin. 22 loco matricarivides lege matricarioides.

— 374, Bull. l. c. p. 87 lin. 7 loco tresecta lege tricecta.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXX.

ANNÉE 1857.

N°. II.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1857.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Августа 31 дня, 1857 года.

Цензоръ, Николай Фонъ Крузе.

Untersuchungen über Tantal.

Von

R. Hermann.

Atom-Gewicht des Tantals.

Kürzlich hat H. **Rose** Untersuchungen über die Zusammensetzung des Tantalchlorids und der Tantalsäure, so wie über das Atom-Gewicht des Tantals bekannt gemacht. Es freut mich, dass die Resultate dieser Untersuchungen genau mit denen übereinstimmen, die ich über dieselben Gegenstände in Erdmanns Journal, Bd. 65 pag. 81 mitgetheilt habe. Da aber H. **Rose** meine Untersuchungen nicht zu kennen scheint, indem er dieselben nicht erwähnt, so erlaube ich mir hiermit unsere Angaben nachträglich zu vergleichen. Es enthielten nämlich,

Tantalchlorid:

	Nach H. Rose.	Nach meinen Versuchen.
Tantal . . .	49,25	49,44
Chlor. . . .	50,75	50,66
	100,00	100,00.

Tantalsäure:

	Nach H. Rose.	Nach meinen Versuchen.
Tantal . . .	81,14	81,17
Sauerstoff. .	18,86	18,83
	100,00	100,00.

Das At. Gw. des Tantals fand H. Rose, bei der Annahme, dass die Tantalsäure 2 At. Sauerstoff und 1 At. Metall enthalte, zu 860,26. Nimmt man dagegen an, wie mir dies wahrscheinlicher ist, dass die Tantalsäure aus 3 Atom Sauerstoff und 2 At. Metall bestehe, so würde das At. Gw. des Tantals, nach H. Rose's Versuchen, 645,19 betragen.

Ich erhielt als At. Gw. des Tantals früher folgende Zahlen:

Aus dem Natronsalze	645,67
Aus dem Chloride	647,50.

Seitdem habe ich noch einige Natronsalze und das Kalisalz untersucht und folgende Zahlen als At. Gw. der Tantalsäure und des Tantals gefunden.

$\dot{\mathrm{Na}}\,\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}$ gab a) 19,72 pr. Cent Natron. At. Gw. von $\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}=1591,3$. At. Gw. von $\mathrm{T}a=645,67$.

$\dot{\mathrm{Na}}\,\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}$ gab b) 19,75 pr. Cent Natron. At. Gw. von $\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}=1588,3$. At. Gw. von $\mathrm{T}a=644,15$.

$\dot{\mathrm{Na}}^7\,\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}^8$ gab 17,72 pr. Cent Natron. At. Gw. von $\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}=1588,2$. At. Gw. von $\mathrm{T}a=644,20$.

$\dot{\mathrm{K}}^3\,\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}^4$ gab 21,67 pr. Cent Kali. At. Gw. von $\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}=1596,3$. At. Gw. von $\mathrm{T}a=648,15$.

$\mathrm{T}a^2\,\mathrm{Cl}^3$ gab 50,66 pr. Cent Chlor. At. Gw. von $\underline{\ddot{\mathrm{T}a}}=1595,0$. At. Gw. von $\mathrm{T}a=647,50$.

Als Mittel dieser Versuche würde das At. Gw. des Tantals 645,93 betragen. Lässt man die Brüche unberücksichtigt, so kann man als übereinstimmendes Resultat der Versuche von H. Rose und mir, die Zahl 645 als At. Gw. des Tantals betrachten.

Schwefeltantal.

Darstellung. Durch Leiten von Dämpfen von Schwefelkohlenstoff über glühende Tantalsäure, so lange sich Gas entwickelt. Schwarzgraues, abfärbendes Pulver.

Beim Erhitzen an der Luft entzündet sich das Schwefeltantal, brennt mit blauer Flamme und oxydirt sich zu Tantalsäure.

Es schien mir von Interesse zu sein, zu untersuchen, ob die durch Rösten des Schwefeltantals entstehende Säure mit der aus dem Tantalite abgeschiedenen übereinstimme. Es wurden demnach mit beiden Säuren Natronsalze dargestellt und dieselben untersucht. Diese Natronsalze hatten genau dieselbe äussere Beschaffenheit und dieselbe Zusammensetzung. Die aus Schwefeltantal dargestellte Säure gab nämlich ein in perlmutterglänzenden Blättern krystallisirtes Salz, welches im wasserfreien Zustande 19,75 pr. Cent. Natron enthielt. Mit der Säure des Tantalits hatte ich früher Salze bekommen, die 19,72 und 19,88 pr. Cent. Natron enthielten.

100 Theile Schwefeltantal gaben 90,00 Tantalsäure. Diese enthalten 73,02 Tantal. Das Schwefeltantal bestand demnach aus $\overset{\prime}{\mathrm{T}}a^{3}\,\overset{\prime\prime\prime}{\underline{\mathrm{T}}a}$. Dieses giebt nämlich:

		Berechnet.	Gefunden.
$5\,\mathrm{T}a$	$= 3225{,}0$	72,81	73,02
$6\,\mathrm{S}$	$= 1204{,}5$	27,19	26,98
$\overset{\prime}{\mathrm{T}}a^{3}\,\overset{\prime\prime\prime}{\underline{\mathrm{T}}a}$	$= 4429{,}5$	100,00	100,00.

Ein ganz ähnliches Resultat erhielt früher Berzelius. Derselbe fand nämlich, dass 100 Schwefeltantal nach dem Glühen an der Luft 89,60 und 89,74, im Mittel also 89,67 Theile Tantalsäure bildeten. Diese enthalten 72,76 Theile Tantal. Das Schwefeltantal würde demnach nach Berzelius Versuchen bestehen aus:

Tantal.	72,76
Schwefel.	27,24
	100,00.

Diese Zusammensetzung führt also zu derselben Formel.

Bei wiederholtem starken Glühen von $\overset{\prime}{T}a^3\,\underline{\overset{\prime\prime\prime}{T}a}$ in Dämpfen von Schwefelkohlenstoff, verlohr dasselbe Schwefel.

100 Theile Schwefeltantal gaben jetzt 93,64 Tantalsäure. Diese enthalten 75,98 Tantal. $\overset{\prime}{T}a^3\,\underline{\overset{\prime\prime\prime}{T}a}$ hatte sich demnach bei dieser Behandlung in $\overset{\prime}{T}a$ umgewandelt; denn dieses besteht aus:

	Berechnet.	*Gefunden.*
$Ta = 645$	76,26	75,98
$S = 200{,}75$	23,74	24,02
$Ta = 845{,}75$	100,00	100,00.

Braunes Tantaloxyd.

Darstellung. Durch heftiges Glühen von Tantalsäure im Kohlentiegel. Berzelius fand, dass 100 Theile braunes Tantaloxyd durch Glühen an der Luft:

a) 3,50 Theile
b) 4,20 Theile,

Sauerstoff aufnahmen. Das braune Tantaloxyd ist demnach dem Schwefeltantal proportional zusammengesetzt und besteht aus $\dot{\mathrm{T}}a^3\ \underline{\dddot{\mathrm{T}}}a$. Eine solche Verbindung würde nämlich bestehen aus:

		Berzelius.	
	Berechnet.	a.	b.
5 T*a* = 3225	84,24	84,01	84,53
6 O = 600	15,76	15,99	15,47
$\dot{\mathrm{T}}a^3\ \underline{\dddot{\mathrm{T}}}a$ = 3825	100,00	100,00	100,00.

Graues Tantaloxyd.

Wenn man Tantalsäure in Wasserstoffgas glüht, so nimmt sie eine graue Farbe an. Dabei erleidet sie aber einen kaum merklichen Gewichtsverlust. Dieses graue Oxyd ist demnach offenbar ein Gemenge eines eigenthümlichen grauen Oxyds mit viel unveränderter Tantalsäure.

Graues Oxyd entsteht auch, wenn man Lösungen von Tantalsäure in Säuren, unter Abschluss der Luft, mit Zink in Berührung bringt. Nach der Sättigung der Säuren durch das Zink, scheidet sich dieses Oxyd in grauen Flocken aus, die an der Luft schnell wieder weiss werden.

Ebenso nimmt in verdünter Salzsäure aufgeschwemmtes Hydrat oder A-Sulphat der Tantalsäure durch Zink eine graue Färbung an. H. Rose sagt, dass unter diesen Umständen die Tantalsäure blau gefärbt würde. Da aber die Säure des Tantalits von Kimito 13 pr. Cent niobige Säure enthält, so dürfte die von H. Rose bemerkte blaue Färbung wohl von dieser Substanz herrühren.

Tantalsäure.

Nach einem wichtigen Versuche von H. Rose nimmt metallisches Tantal beim Glühen an der Luft eine dem

Chlore im gelben Tantalchloride proportionale Menge Sauerstoff auf. Ebenso fand ich, dass die durch Rösten von Schwefeltantal dargestellte Säure dieselbe Beschaffenheit hat, wie die aus dem Tantalite abgeschiedene Säure. Es folgt aus diesen Versuchen, dass man immer dieselbe Säure erhält, man mag dieselbe durch Glühen von Tantalmetall oder durch Rösten von Schwefeltantal, oder durch Zersetzen von gelbem Tantalchloride, oder durch Zerlegung von Tantalit dargestellt haben. Das Tantal bildet demnach, sehr verschieden vom Niobium, nur eine Säure.

Dieselbe ist nach der Formel $\underline{\overset{\cdots}{Ta}}$ zusammengesetzt und besteht demnach aus:

		Berechnet.
$2Ta$	$= 1290,0$	81,14
$3O$	$= 300,0$	18,86
$\underline{\overset{\cdots}{Ta}}$	$= 1590,0$	100,00.

Tantalchlorid.

Nach 12 Versuchen von H. Rose enthielt das Tantalchlorid zwischen 48,14 und 51,65 pr. Cent Chlor. H. Rose hält übrigens die gefundenen Zahlen nicht alle für gleich zuverlässig, sondern bezeichnet zwei Versuche als die Genauesten, die 50,71 und 50,78 pr. Cent Chlor gaben. Dass unter 12 Proben sieben zu wenig Chlor enthielten, deutet darauf hin, dass dieselben, trotz aller Vorsicht, doch noch Acichlorid enthielten. Ich schreibe das dem Umstande zu, dass H. Rose das Chlorid in einem Strome von Chlorgas sublimirte, von dem etwas Acichlorid fortgerissen werden dürfte. Ich habe diese Sublimation in einem, an einem Ende verschlossenen, Glasrohre vorgenommen. Dabei entwickelt sich anfänglich stets Salzsäure, die aus dem angezogenen Wasser entstand. Dieselbe treibt alle atmosphärische Luft aus dem Glasrohre, worauf ganz reines Chlorid in gelben Tropfen und Krystallen übergeht.

Das Tantalchlorid ist nach der Formel $Ta^2\,Cl^3$ zusammengesetzt und besteht aus:

		H. Rose.		Nach meinen
	Berechnet.	a	b	Versuchen.
$2Ta = 1290{,}00$	49,24	49,29	49,22	49,34
$3Cl = 1329{,}84$	50,76	50,71	50,78	50,66
$Ta^2\,Cl^3 = 2619{,}84$	100,00	100,00	100,00	100,00.

Tantalfluorid.

Tantal löst sich in Flusssäure unter Entwickelung von Wasserstoffgas auf. Ebenso löst sich Hydrat der Tantalsäure augenblicklich in dieser Säure auf. Werden diese Lösungen eingedampft und wird der Rückstand erhitzt, so verflüchtigt sich nach H. Rose viel Tantalfluorid.

Lösungen von Tantalfluorid können mit Goldchlorid gekocht werden, ohne dass sich Gold abscheidet. Dies beweisst, dass die Tantalsäure keine Neigung hat eine höhere Oxydationsstufe zu bilden.

Schwefelsaures Kali schlägt aus Lösungen von Tantalfluorid keine schwefelsaure Tantalsäure nieder.

Erst beim Erhitzen wird das Tantalfluorid durch Schwefelsäure unter Entwickelung von Flusssäure zerlegt.

Tantalfluorid bildet sich ferner sehr leicht und sogar mit geglühter Tantalsäure und mit Tantalit, wenn man letztere im geschlämmenten Zustande oder als zartes Pulver mit ihrem gleichem Gewichte Fluornatrium mengt und dieses Pulver mit concentrirter Schwefelsäure zu einem dünnen Brei anrührt. Dabei erhitzt sich das Gemenge von selbst und erstarrt nach einiger Zeit zu einer festen Masse, die sich in warmen Wasser leicht löst. Bei Analysen dürfte es oft erwünscht sein, eine Methode zu besitzen, um Tantalsäure enthaltende Mineralien, ohne Anwendung von Wärme, auflösen zu können, besonders deshalb, um in diesen Lösungen die verschiedenen Oxydationsstufen des Eisens mit Hülfe von Goldchlorid bestimmen zu können.

Fluortantal-Fluor-Kalium.

a) Mit geringerem Tantal-Gehalte.

Man versetze eine Lösung von saurer flusssaurer Tantalsäure in der Wärme so lange mit Kali, bis ein Niederschlag zu entstehen anfängt. Beim Erkalten scheidet sich die Verbindung in wasserfreien Schuppen ab. Berzelius.

b) Mit grösserem Tantal-Gehalte.

Man setze zu einer Lösung von a noch ehe sich das Salz abgesetzt hat, noch mehr Flusssäure. Diese nimmt $\frac{1}{3}$ des Kalis hinweg. Beim Erkalten der Lösung krystallisirt die Verbindung in feinen und kurzen Nadeln. Berzelius.

Wir besitzen Analysen dieser Verbindungen von Berzelius. Ich vermuthe, dass dieselben auf die Weise ausgeführt wurden, dass abgewogene Mengen der Verbindungen mit saurem schwefelsaurem Kali eingedampft wurden. Beim Auswaschen der sauren Massen blieb dann schwefelsaure Tantalsäure ungelöst, die nach dem Glühen reine Tantalsäure zurückliess. Da nun aber nach H. Rose beim Erhitzen von Tantalfluorid etwas Tantal verflüchtigt wird, so dürfte derselbe Umstand auch beim Eindampfen von Tantalfluorid mit Schwefelsäure statt finden. In diesem Falle musste also Berzelius etwas zu wenig Tantalsäure erhalten. Dies spricht sich auch in den Analysen deutlich aus.

Die Verbindungen waren nämlich offenbar:

$$a) = K\,Fl + Ta^2\,Fl^3$$
$$b) = 2K\,Fl + 3Ta^2\,Fl^3.$$

a) giebt:

		Berechnet.
$1K$	$= 488,85$	18,01
$2Ta$	$= 1290,00$	47,53
$4Fl$	$= 935,20$	34,46
$K\,Fl + Ta^2\,Fl^3$	$= 2714,05$	100,00.

Berzelius erhielt aus 100 Theilen des Salzes:

Kali	23,54	= K	19,55
Tantalsäure.	56,99	= Ta	46,26
		Fl	34,19
			100,00.

b) giebt:

		Berechnet.
$2K$	$= 977,70$	13,17
$6Ta$	$= 3870,00$	52,16
$11Fl$	$= 2571,80$	34,67
$2K\,Fl + 3Ta^2\,Fl^3$	$= 7419,50$	100,00.

Berzelius erhielt aus 100 Theilen b, von dem er annimmt, dass es 1/3 Kali weniger enthalte, als a 63,0 Theile Tantalsäure = 51,11 Tantal. Berzelius erhielt also aus a) 46,26 Tantal statt 47,53 und aus b) 51,11 Tantal statt 52,16.

Wie schon erwähnt dürften diese Differenzen daher kommen, dass sich beim Eindampfen von Tantalfluorid mit Schwefelsäure etwas Tantal verflüchtigt.

Tantalsäure - Hydrat.

Reines Tantalsäure-Hydrat erhält man durch Kochen von noch feuchten A - Sulphat der Tantalsäure mit Natron-Hydrat. Dabei wird der schwefelsauren Tantalsäure die Schwefelsäure vollständig entzogen und dieselbe grösstentheils in Hydrat umgewandelt, während sich nur eine geringe Menge Tantalsäure mit dem Natron verbindet und als tantalsaures Natron löst. Dieses Verhalten des A-Sulphats der Tantalsäure ist besonders deshalb beachtenswerth, weil es ein Mittel an die Hand giebt um Tantalsäure von den Säuren des Niobiums zu trennen, deren A - Sulphate beim Kochen mit Natronlauge vollständig in Natronsalze umgewandelt werden, die dann durch eine hinreichende Menge von kochendem Wasser von dem ungelöst bleibenden Hydrate der Tantalsäure getrennt werden können.

Das so dargestellte Hydrat der Tantalsäure bildet ein weisses Pulver, das zu weissen Stücken mit erdigem Bruche austrocknet.

100 Theile dieses bei 80° R. getrockneten Hydrats verlohren durch Glühen 9,84 Theile Wasser. Es ist demnach nach der Formel $\underline{\ddot{T}a}^{2}\ \underline{\dot{H}}^{3}$ zusammengesetzt. Diese Formel giebt nämlich:

		Berechnet.	*Gefunden.*
$2\,\underline{\ddot{T}a}$	$= 3180,00$	90,41	90.16
$3\,\underline{\dot{H}}$	$= 337,50$	9,59	9,84
$\underline{\ddot{T}a}^{2}\ \dot{H}^{3}$	$= 3517,50$	100,00	100,00.

Schwefelsaure Tantalsäure.

Geglühte Tantalsäure wird beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali zu einer in der Hitze klaren Salzmasse gelöst, die beim Erkalten trübe wird. Beim Behandeln mit wenig kochendem Wasser wird das überschüssige saure schwefelsaure Kali ausgezogen und ungelöst bleibt eine Verbindung von saurem schwefelsaurem Kali mit schwefelsaurer Tantalsäure. Durch fortgesetzte Behandlung mit kochendem Wasser wird auch diese Verbindung zerlegt. Setzt man das Auswaschen fort bis das Waschwasser Barytsalze nicht mehr fällt, so bleibt A-Sulphat des Tantalsäure zurück, dem sogar Ammoniak keine Schwefelsäure entzieht.

Das saure Waschwasser enthält keine Spur von gelöster Tantalsäure.

Beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Natron verhält sich die Tantalsäure ähnlich, wie beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali. Es ensteht ebenfalls eine saure Salzmasse, die beim Behandeln mit wenig heissem Wasser eine Verbindung von schwefelsaurem Natron mit schwefelsaurer Tantalsäure ungelöst lässt. Bei fortgesetzter Behandlung mit heissem Wasser wird diese Verbindung zerlegt und ungelöst bleibt A-Sulphat der Tantalsäure. Nur findet bei der Zerlegung der Verbindung der schwefelsauren Tantalsäure mit schwefelsaurem Natron, der nicht zu übersehende Umstand statt, dass sich viel Tantalsäure in dem sauren Waschwasser löst.

Schmilzt man tantalsaures Natron mit grösseren Mengen von übersaurem schwefelsaurem Kali, Natron oder Ammoniak zusammen, so entstehen klare Salzmassen, die sich vollständig in Wasser lösen.

Erhitzt man diese Lösungen bis zum Kochen, so werden sie trübe und die Tantalsäure scheidet sich in Verbindung mit Schwefelsäure als ein aufgequollener thonerdeähnlicher Niederschlag ab. Dieses ist das C-Sulphat der Tantalsäure. Dasselbe hat die grösste Aehnlichkeit mit den C-Sulphaten der Säuren des Niobiums.

Das bei 80^0 R. getrocknete A-Sulphat der Tantalsäure war $\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}^5\,\dddot{\mathrm{S}} + 8\underline{\dot{\mathrm{H}}}$. Die Verbindung bestand nämlich aus:

		Berechnet.	Gefunden.
$5\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}$	$= 7950{,}0$	85,03	85,25
$1\dddot{\mathrm{S}}$	$= 500{,}75$	5,35	5,23
$8\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	$= 900{,}00$	9,62	9,52
$\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}^5\,\dddot{\mathrm{S}} + 8\underline{\dot{\mathrm{H}}}$	$= 9350{,}75$	100,00	100,00.

Die Analyse dieser Verbindung wurde auf die Weise ausgeführt, dass abgewogene Mengen einer starken Glühhitze ausgesetzt wurden. Dabei wurde das Wasser und die Schwefelsäure ausgetrieben. Eine andere Menge wurde mit Natronhydrat geschmolzen, in Wasser gelöst und die Tantalsäure durch Salzsäure und Ammoniak gefällt. Dabei blieb die Schwefelsäure vollständig in Lösung und konnte durch Barytsalze abgeschieden werden.

Tantalsaures Natron.

Wenn man Tantalsäure mit Natronhydrat zusammenschmilzt, so entsteht eine Salzmasse, die sich in einer hinreichenden Menge kochenden Wassers vollständig löst. Beim Erkalten solcher concentrirter Lösungen bilden sich

Krystalle von tantalsaurem Natron. Diese Krystalle erscheinen stets als perlmutterglänzende blättrige Aggregate, die die grösste Aehnlichkeit haben mit den blättrigen Krystallen der Verbindungen der Säuren des Niobiums mit Natron. Nur einmal sah ich nadelförmige Krystalle entstehen und zwar als sich tantalsaures Natron aus einer sehr concentrirten Lösung schon absetzte, als die Lösung noch warm war. Nach dem Erkalten der Lösung verschwanden die nadelförmigen Krystalle wieder und verwandelten sich in blättrige Aggregate.

Die Zusammensetzung dieser Krystalle ist, ungeachtet ihres ganz gleichen äusseren Ansehens und der Gleichheit der Umstände, unter denen sie entstanden, doch häufig verschieden, sowohl in Betreff ihres Gehaltes an Wasser, als an Natron. Am häufigsten entstehen:

$$\dot{\mathrm{N}}a\,\underline{\dddot{\mathrm{T}}a} + 5\underline{\dot{\mathrm{H}}};$$

$$\dot{\mathrm{N}}a\,\underline{\dddot{\mathrm{T}}a} + 6\underline{\dot{\mathrm{H}}};$$

$$\dot{\mathrm{N}}a\,\underline{\dddot{\mathrm{T}}a} + 7\underline{\dot{\mathrm{H}}}.$$

Einige Mal erhielt ich $\dot{\mathrm{N}}a^7\,\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}^8 + 36\underline{\dot{\mathrm{H}}}$ und nur einmal $\dot{\mathrm{N}}a^2\,\underline{\dddot{\mathrm{T}}a}^3 + 15\underline{\dot{\mathrm{H}}}$.

Gegen Wasser verhalten sich diese Salze ganz ähnlich, wie die Natronsalze der Säuren des Niobiums. Sie lösen sich nämlich viel leichter in kochendem Wasser, als in kaltem und krystallisiren daher sehr leicht beim Abkühlen von heiss bereiteten concentrirten Lösungen. Nur muss man, wenn man neutrale Salze erhalten will, darauf sehen, dass in der Lösung ein grosser Ueberschuss von Natronhydrat vorhanden sei.

Beim Erhitzen verliehren diese Salze ihr Wasser, ohne dabei zu schmelzen. Nach dem Glühen werden sie ganz unlöslich in Wasser.

Die Analyse dieser Salze wird am Besten auf die Weise ausgeführt, dass man das geglühte Salz fein zerreibt und 15 Gran der wasserfreien Verbindung mit einer Unze sauren schwefelsauren Ammoniaks bei schwachem Feuer so lange schmilzt, bis das tantalsaure Natron vollständig gelöst ist. Die klare saure Salzmasse löse man in Wasser, fälle die Tantalsäure durch Ammoniak und wasche sie gut aus. Nach dem Glühen bleibt reine Tantalsäure, deren Gewicht, verglichen mit dem Gewichte des wasserfreien tantalsauren Natrons, die Menge des Natrons giebt.

Die Zusammensetzung der Natronsalze der Tantalsäure war folgende:

$\dot{Na}\,\dddot{Ta}$.

		Berechnet.	*Gefunden.* a	b
1 $\underline{\dddot{Ta}}$	= 1590,0	80,27	80,28	80,25
1 $\dot{Na}$	= 390,9	19,73	19,72	19,75
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}}$	= 1980,9	100,00	100,00	100,00.

$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 5\,\underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}}$	= 1980,90	77,89	77,49
5 $\underline{\dot{H}}$	= 562,50	22,11	22,51
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 5\,\underline{\dot{H}}$	= 2543,40	100,00	100,00.

$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 6\,\underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} =$	1980,90	74,59	75,00
$6\,\underline{\dot{H}} =$	675,00	25,41	24,90
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 6\,\underline{\dot{H}} =$	2655,90	100,00	100,00.

$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 7\,\underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} =$	1980,90	71,56	71,15
$7\,\underline{\dot{H}} =$	787,50	28,44	28,85
$\dot{Na}\,\underline{\dddot{Ta}} + 7\,\underline{\dot{H}} =$	2768,40	100,00	100,00.

$\dot{Na}^7\,\underline{\dddot{Ta}}^8$.

		Berechnet.	Gefunden.	
			a	b
$8\,\underline{\dddot{Ta}} =$	12720,00	82,30	82,28	82,02
$7\,\dot{Na} =$	2736,30	17,70	17,72	17,98
$\dot{Na}^7\,\underline{\dddot{Ta}}^8 =$	15456,30	100,00	100,00	100,00.

$\dot{Na}^7\,\underline{\dddot{Ta}}^8 + 36\,\underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.	
			a	b
$\dot{Na}^7\,\underline{\dddot{Ta}}^8 =$	15456,30	79,24	79,18	79,11
$36\,\underline{\dot{H}} =$	4050,00	20,76	20,82	20,89
$\dot{Na}^7\,\underline{\dddot{Ta}}^8 + 36\,\underline{\dot{H}} =$	19506,30	100,00	100,00	100,00.

$\dot{Na}^2\ \underline{\ddot{Ta}}^3$.

		Berechnet.	Gefunden.
$3\ \underline{\ddot{Ta}}$	$= 4770,0$	85,92	85,70
$2\ \dot{Na}$	$= 781,8$	14,08	14,30
$\dot{Na}^2\ \underline{\ddot{Ta}}^3$	$= 5551,8$	100,00	100,00.

$\dot{Na}^2\ \underline{\ddot{Ta}}^3 + 15\ \underline{\dot{H}}$.

		Berechnet.	Gefunden.
$\dot{Na}^2\ \underline{\ddot{Ta}}^3$	$= 5551,8$	76,69	76,68
$15\ \underline{\dot{H}}$	$= 1687,5$	23,31	23,32
$\dot{Na}^2\ \underline{\ddot{Ta}}^3 + 15\ \underline{\dot{H}}$	$= 7239,3$	100,00	100,00.

Tantalsaures Kali.

Tantalsäure schmilzt mit Kalihydrat zu einer Salzmasse, die sich leicht in wenig Wasser löst. Diese Lösung kann nicht zum Krystallisiren gebracht werden. Wenn man ihr aber Weingeist zusetzt, so fällt saures tantalsaures Kali, als ein weisses Pulver zu Boden. Bei 15° R. getrocknet, bildet dasselbe weisse Stücke mit erdigem Bruche.

Die Zusammensetzung des sauren tantalsauren Kalis entspricht der Formel $\dot{K}^3\ \underline{\ddot{Ta}}^4 + 17\ \underline{\dot{H}}$.

Diese Formel giebt:

			Berechnet.	*Gefunden.*
$4\,\underline{\dddot{Ta}}$	=	6360,00	78,27	78,83
$3\,\dot{K}$	=	1766,55	21,73	21,67
$\dot{K}^3\,\underline{\dddot{Ta}}^4$	=	8126,55	100,00	100,00.

$$\dot{K}^3\,\underline{\dddot{Ta}}^4 + 17\,\underline{\dot{H}}.$$

			Berechnet.	*Gefunden.*
$\dot{K}^3\,\underline{\dddot{Ta}}^4$	=	8126,55	80,95	80,56
$17\,\underline{\dot{H}}$	=	1912,50	19,05	19,44
$\dot{K}^3\,\underline{\dddot{Ta}}^4 + 17\,\underline{\dot{H}}$	=	10039,05	100,00	100,00.

Tantalsaurer Baryt.

Berzelius fand, dass wenn man Tantalsäure-Hydrat mit einer Lösung von salzsaurem Baryte. der man etwas Ammoniak zugesetzt hatte, digerirte, 71,77 Theile Tantalsäure 28,23 Theile Baryt aufnehmen. Diese Verbindung war demnach $\dot{Ba}^2\,\underline{\dddot{Ta}}^3$ und würde bestehen aus:

			Berechnet.	*Gefunden.*
$3\,\underline{\dddot{Ta}}$		4770,00	81,37	81,77
$2\,\dot{Ba}$		1913,76	28,63	28,23
$\dot{Ba}^2\,\underline{\dddot{Ta}}^3$	=	6683,76	100,00	100,00.

Ueber die Zusammensetzung des Tantalits von Kimito.

Wir besitzen nur zwei gute Analysen des finnischen Tantalits, die eine von Nordenskiöld, die andere von Berzelius. Demnach besteht derselbe aus:

	Tantalit von Tamela. *Nordenskiöld.*	Tantalit von Kimito. *Berzelius.*
Tantalsäure . . .	83,44	83,2
Eisenoxydul . . .	13,75	7,2
Manganoxydul. .	1,12	7,6
Zinnoxyd.	Spuren	0,6
	98,31	98,4.

Zu diesen Analysen wäre nur zu bemerken, dass der finnische Tantalit das Eisen nicht blos im Zustande von Oxydul enthält. Ein grosser Theil des Eisens befindet sich in diesem Minerale im Zustande von Oxyd. Schmilzt man das Mineral mit Borax zusammen, löst man das Glas in Salzsäure und kocht man diese Lösung mit Kupfer, alles unter Ausschluss der Einwirkung der atmosphärischen Luft, so wird Kupfer gelöst, dessen Menge einem Gehalte von 8,79 pr. Cent Eisenoxyd im Tantalite entsprach.

Ich habe jetzt noch versucht mit einer andern Probe von Tantalit das Eisenoxydul durch Goldchlorid zu bestimmen. Es gelang diess auf die Weise, dass geschlämmtes Tantalitpulver, mit seinem gleichen Gewichte Fluornatrium innig gemengt, mit Schwefelsäure zu einem dünnen Brei angerührt wurde. Dabei erhitzte sich die Masse von selbst ziemlich stark und erstarrte nach einiger Zeit zu einer festen Masse, die sich in Wasser mit Hinterlassung von etwas unzersetztem Tantalite löste. Man filtrirte diese Lösung in eine Auflösung von Goldchlorid und bestimmte die Menge des auf dem Filter bleibenden unzersetzten Tantalits. Dabei wurde Gold gefällt, dessen Menge einen Gehalt von 3,33 pr. Cent Eisenoxydul im Tantalite anzeigte.

Noch war zu untersuchen, ob der Tantalit nicht neben Tantalsäure auch noch Säuren des Niobiums enthalte.

Es wurde das auf die Weise ausgeführt, dass A-Sulphat der Säure des Tantalits mit concentrirter Natronlauge gekocht wurde, worauf man der Flüssigkeit eine hinreichende Menge kochenden Wassers zusetze um die gebildeten Natronsalze vollständig zu lösen. Dabei blieben bei der ersten Behandlung 100,3 Theile Tantalsäure ungelöst und 33,3 Theile wurden gelöst. Letztere 33,3 Theile wurden wieder mit saurem schwefelsaurem Kali umgeschmolzen und die A-Sulphate wieder mit Natronlauge und Wasser gekocht. Jetzt blieben 15,6 Theile ungelöst und 17,7 Theile wurden gelöst. Die bei dieser 2-ten Behandlung gelöste Säure verhielt sich jetzt wie niobige Säure. Ihr A-Sulphat löste sich bei einer 3-ten Behandlung fast vollständig beim Kochen mit Natron-Hydrat und Wasser. Diese Lösung krystallisirte in blättrigen Aggregaten, die im wasserfreien Zustande 19,65 pr. Cent. Natron enthielten. Mit Kaliumeisencyanür und Salzsäure gab die Lösung der Natronsalze eine dunkelbraune Flüssigkeit aus der sich braune Flocken absetzten. Mit Phosphorsalz gab die Säure ein braunes Glas. Die Lösung der Säure in Salzsäure wurde durch Zink braun gefärbt, worauf sich braune Flocken von Nioboxyd absetzten. Das spec. Gw. der geglühten Säure betrug 5,5.

Die Säure des Tantalits von Kimito bestand demnach nach diesen Versuchen aus:

Tantalsäure.	87,7
Niobige Säure. . .	13,3
	100,00.

Als Resultat meiner Analyse des Tantalits von Kimito erhielt ich:

		Sauerstoff.		*Angenommen.*
Tantalsäure. . . .	73,07	13,78	15,86	15
Niobige Säure. . .	11,02	2,08		
Eisenoxyd.	10,08	3,02	3,02	3
Eisenoxydul. . . .	3,33	0,74	1,03	1
Manganoxydul. . .	1,32	0,29		
Zinnoxyd	0,70			
	99,70.			

Diese Analyse giebt für den Tantalit von Kimito die Formel $\dot{R}\ \underline{\dddot{T}}a^2 + \underline{\dddot{R}}\ \underline{\dddot{T}}a^3$.

Verzeichniss

der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen

von

CHR. V. STEVEN.

(Continuatio. Vid. Bullet. 1856. N° IV.)

Subclassis III. COROLLIFLORAE.

Ordo 57. PRIMULACEAE.

CCCXXXIII. *Primula.*

931. *Pr. officinalis. P. veris.* Fl. t. c. I. III. n. 345. Ad rivulum Angara in Salgirum influentem inter Sympheropolin et Aluschtam. Varietatem calyce ampliato apud nos non vidi, tamen corollae tubus calyce longior, quo in germanica et suecica illo brevior.

*932. *Pr. elatior.* Fl. t. c. II. add. n. 2003. III. n. 345*. Circa pagum Tauriae meridionalis Bijuk Lambat, flore flavo. Non omnino certus sum *Pr. amoenam* Fl. t. c. I. III. n. 346. quae apud nos non provenit, hujus varietatem esse, sunt enim calyces angustiores dentibus brevioribus, et corollae laciniae profundius emarginatae; var. β autem, acaulis, certe eadem cum sequente.

933. *Pr. acaulis.* Fl. t. c. I. III. n. 347. Copiosissima circa Sympheropolin flore flavo vel rarius fl. albo, cum in Tauria litorali ubi non minus frequens, et jam ad fl. Belbek versus Sevastopolin insuper variet flore pallide roseo et intense purpureo. Calycis laciniae etiam multum variant longitudine, interdum usque ad basin incisae.

CCCXXXIV. *Androsace.*

934. *A. villosa.* Fl. t. c. I. III. n. 344. Fere ubique in rupibus montium altiorum. Surculi longiores, rosulae minus densae quam in specimine gallico.— *A. Chamaejasme* Pall. Ind. taur. certe huc referenda.

934-bis. *A. septentrionalis.* In Tauria legit Ledebour. Mihi non visa, nec autori Fl. t. c.

935. *A. maxima.* Fl. t. c. I. n. 342. In campis frequens.

936. *A. elongata.* Fl. t. c. I. n. 343. Mihi in Tauria non visa, neque Pallas enumerat.

CCCXXXV. *Cyclamen.*

937. *C. coum.* Fl. t. c. I. n. 350. In sylvis circa Karasubasar et Burunduk. Radix usque ad 1½″, diametro semipollicem crasso, nigra intus alba. Folia sinu angustissimo, rarius integerrima quam repanda, dentibus utrinque 5—6, subtus obscure rufescentia supra quandoque albomaculata. Pedunculi saepe spithamaei. Corolla fauce obscure purpurea, laciniis mox unam mox sesquilineam latis. Paucissimis differt *C. europaeum* Fl. t. c. I. n. 351. Led. fl. r. 3.

p. 23. (nec Linn.) *C. caucasicum* Willd. herb. foliis latitudine paullo longioribus zona alba magis conspicua, calycis laciniis nonnihil latioribus (tamen non ovatis ut in *C. europaeo*) corolla tantillum majore laciniis limbi latioribus macula ad faucem majore. Ab utroque maxime differt *C. europaeum* austriacum calycis laciniis ovatis, corolla majore; foliis crebre denticulatis et subintegerrimis variat.— Sunt mihi nota Cyclamina: A) foliis integerrimis vel dentatis dentibus non mucronatis a) calycis laciniis lanceolatis acutis α) foliis suborbiculatis 1) *C. coum* β fol. ovato-acutiusculis 2) *C. caucasicum* (*C. ibericum* St.)—b) calycis laciniis ovatis bα) foliis non angulatis aa) cor. limbi laciniis ovatis 3) *C. europaeum* bb) cor. limbi laciniis oblongis 4) *C. persicum (aleppicum)*—bβ) foliis angulatis: aa) ovato-rotundis 5) *C. hederaefolium (neapolitanum)* bb) hastato-ovatis: 6) *C. Poli.* B) fol. dentibus mucronulatis 7) *C. vernum (repandum).*

CCCXXXVI. *Lysimachia.*

938. *L. vulgaris.* Fl. t. c. I. n. 354. Ad fossas, in dumetis passim.

939. *L. punctata. L. verticillata.* Fl. t. c. I. III. n. 355. In sylvaticis.

940. *L. Nummularia.* Fl. t. c. I. n. 357. Sympheropoli in humidioribus frequens.

CCCXXXVII. *Anagallis.*

941. *A. arvensis.* Fl. t. c. I. n. 358. In cultis frequens.

*942. *A. coerulea.* Fl. t. c. I. n. 359. *A. arvensis* γ Led. fl. r. 3. p. 30.

*943. *A. Monelli.* Fl. t. c. I. n. 360. Circa Kertsch legit Marsch. a Bieb. Mihi non visa. Led. l. c. ad praecedentem citat, sed cum in Fl. t. c. signum ♃ appositum, forte tamen species diversa.

CCCXXXVIII. *Samolus.*

944. *S. Valerandi.* Fl. t. c. I. III. n. 392. Circa Jaltam et Alupkam.

Ordo 58. Ebenaceae.

CCCXXXIX. *Diospyros.*

945. *D. Lotus.* Fl. t. c. II. n. 2000. In Tauria maxime meridionali ad pagos; vere spontaneam hic non vidi. Tataris *Churma.* Fructus flavus recens maxime acerbus, siccatus satis dulcis cum aliis fructibus venalis.

Ordo 59. Oleaceae.

CCCXL. *Fraxinus.*

946. *F. excelsior.* Fl. t. c. II. n. 1998. In sylvis frequens. In pago Mangusch observavi arborem florentem ramis foliisque pubescentibus, racemis plerisque paniculatis, antheris ovatis filamento parum longioribus, sed stigmate bilobo nude huc refero. Stigmatis lobi etiam in vulgare saepe conglutinati unde velut simples apparet, tamen facile divellendi.

947. *F. oxyphylla.* Fl. t. c. II. III. n. 1999. In Tauria meridionali, circa pagos arbores excelsae. Ita similis praecedenti ut delapso stigmate vix distingue pos-

sint. Folia forma variant, in ramis junioribus saepe subrotunda, quandoque anguste lanceolata; serraturae etiam oblique hamatae, apex vulgo rectus rarius obliquus. Stigma plerumque integrum rarissime emarginatum quod in praecedente semper bilobum; antherae subovatae filamento ipsas aequante, quae in illo subrotundae brevissime filamento fultae sicut in *F. parvifolia* gallica. Samarae in utraque variant acutae, obtusae, imo emarginatae. Alupkae vidi arborem foliis profundius incisoserratis.

CCCXLI. *Syringa.*

948. *S. vulgaris.* Circa urbes et pagos quasi spontanea; in hortis jam Turcarum tempore culta.

CCCXLII. *Olea.*

949. *O. europaea.* Fl. t. c. I. n. 11. Iam Aluschtae hiemes non fert, nec Balaclavae colitur. Etiam in optimo situ bona olivarum messis perquam rara, sed grandaevae, multorum certe seculorum, misere laceratae arbores et nunc hinc inde exstant. Tat. *Seitun.*

CCCXLIII. *Ligustrum.*

950. *L. vulgare.* Fl. t. c. I. n. 10. In sylvis, ad sepes frequens.

Ordo 60. JASMINEAE.

CCCXLIV. *Jasminum.*

951. *J. fruticans.* Fl. t. c. I. n. 8. In utroque montium latere passim.

Ordo 61. APOCYNACEAE.

CCCXLV. *Vinca.*

952. *V. herbacea.* Fl. t. c. III. n. 440*. Circa Sympheropolin frequens. Corollae tubus cylindricus cui impositum collum breve etiam cylindricum; in austriaca vero, hungarica et volhynica utrumque sensim ampliatur. Videtur etiam calycis longitudo variare ita ut mox tubi collum attingat mox multo brevior sit. Corollae laciniae angustiores distantes, quae in sequente latae subimbricatae.

953. *V. minor.* Fl. t. c. I. III. n. 440. Plantam quae cum *V. minore* germanica et in hortis culta conveniret, in Tauria non vidi, nec Ledebour eam vidisse signo solito notat, unde forte concludendum Marschallium specimina praecedentis latifolia pro hac habuisse.

CCCXLVI. *Apocynum.*

*954. *A. venetum.* Fl. t. c. I. III. n. 443. In sepibus vinearum vallis Sudak crescit orgyas duas altum florum racemis copiosissimis, folliculis spithamum longis. Huic et caucasico folia ovata basi plus quam semipollicem lata margine glabra aut denticulis raris aspera, italico vero duplo angustiora lineari-oblonga basi non latiora creberrime denticulata, sed in floribus nullum video discrimen.

Ordo 62. ASCLEPIADEAE.

CCCXLVII. *Vincetoxicum.*

955. *V. nigrum.* *Asclepias nigra.* Fl. t. c. III. n. 445, *var. vix. volubilis.* In montibus circa pagum Jange-

koi legi plantam parum volubilem, petiolis brevibus, foliis brevius acuminatis, absque folliculis, qualem e Gallia meridionali habeo et quae forte V. nigrum autorum.

*956. *V. medium. Asclepias nigra.* Fl. t. c. I. III. n. 445. In umbrosis montium haud rarum. Variat floribus virescentibus et atropurpureis, interdum 4-pedale superne volubile; folia etiam inferiora longiuscula acuminata nequaquam basi barbata petiolo 2 lineas longo, folliculi longius acuminati. Talem quoque in Caucaso orientali legi.

*957. *V. latifolium* herbaceum erectum caule tenuissime pubescente, foliis cordatis acutis subsessilibus utrinque glabris, corollae (atropurpureae) laciniis glabris, folliculis ovato-lanceolatis ♃. In Tauria montosa; eandem circa Tiflin legi. Habitus *V. officinalis* a quo glabritie foliorum et colore florum diversum. Folia nitentia cordata usque ad duas uncias longa ejusdemque fere latitudinis, petiolo ad summum lineam longo, saepe vix ullo. Corolla *V. officinali* major; folliculi unciam longi semiunciam lati.

958. *V. officinale. Asclepias Vincetoxicum.* Fl. t. c. I. n. 444. In apricis lapidosis passim.

CCCXLVIII. *Cynanchum.*

959. *C. acutum.* Fl. t. c. I. n. 442. In sterilibus subsalsis frequens. Post florescentiam pedunculi valde elongantur. Folliculi ad duos pollices longi.

Ordo 63. GENTIANEAE.

CCCXLIX. *Erythraea.*

*960. *E. Centaurium.* Fl. t. c. I. n. 416. In subhumidis passim.

961. *E. pulchella. E. ramosissima.* Fl. t. c. I. n. 417. In glareosis et ad rivulos passim.

962. *E. spicata.* In Tauria meridionali inter Aluschtam et Bijuk Lambat rarior.

CCCL. *Chlora.*

963. *Chl. perfoliata.* Fl. t. c. I. n. 731. Circa Alupkam ad scaturigines.

CCCLI. *Gentiana.*

*964. *G. Amarella.* Fl. t. c. I. n. 499. In m. Tschatyrdagh rara. Convenit exacte cum speciminibus minoribus suecicis et mosquensibus.

965. *G. septemfida.* Fl. t. c. I. n. 492. E Tauriae monte Tschatyrdagh habuisse narrat Pallas fl. r. 2 p. 101, sed post illum a nemine lecta. Veram G. septemfidam e Caucasi alpe Casbek habeo, et e montibus Adsharensibus retulit A. Nordmann habitu nonnihil diversam a vulgari corolla quinquefida.

966. *G. cruciata.* Fl. t. c. I. n. 494. In pratis sylvaticis haud rara.

Ordo 64. CONVOLVULACEAE.

CCCLII. *Convolvulus.*

967. *C. lanuginosus. C. saxatilis.* Fl. t. c. I. n. 367. In saxosis in utroque montium latere. Specimina majora interdum simillima *C. holosericeo,* sed calycis dentibus pilis hispidis et flore minore dignoscenda. Talis est *C. linearis* e Persia a Kotschyo lectus.

968. *C. Cantabrica.* Fl. t. c. I. n. 369. In collibus siccis frequens. Variat multum foliis angustis linearibus,

vel fere semipollicem latis ovato-oblongis obtusis, quales praesertim ex Iberia habeo.

969. *C. lineatus.* Fl. t. c. I. n. 366. In campestribus saxosis, etiam in arena litorale vallis Sudak.

970. *C. holosericeus.* Fl. t. c. I. III. n. 368. In campestribus siccis.

971. *C. arvensis.* Fl. t. c. I. n. 363. In cultis frequens. Omnes fere varietates in Led. fl. n. 3. p. 92. enumeratae apud nos occurrunt; maxime singularis provenit in arena mobili insulae Taman inter ostia fl. Kuban, cui folia angustissima sagittata et pedunculi brevissimi vix fructibus longiores.

972. *C. hirsutus.* Fl. t. c. I. app. n. 1021. In Tauria meridionali inter Parthenitas Jaltam sarmentis 2—3-pedalibus in terra decumbens, praesertim in agris quiescentibus. Constantinopolitana exacte eadem cum nostra, nec illa quam Heldreich e Pisidia retulit diversa nisi foliis paullo angustioribus; sed aleppicae a Kotschyo foliorum auriculae et pedunculi longiores, calycis hirsuti laciniae latiores minus acuminatae.

973. *C. Scammonia.* Fl. t. c. I. n. 365. A Simeis usque ad vallem Laspiensem, hinc inde caulibus non scandentibus sed super saxa jacentibus. Folia summopere variant: sunt illis *C. sepium* similia 3 pollices longa 2 lata auriculis brevibus subtruncatis, alia hastata vel sagittata auriculis angustis incisis lobo medio vix lineam lato longissime acuminato. Calyx sepalis obtusissimis emarginatis vel tridentatis, post anthesin humorem exsudat viscosum inodorum.

CCCLIII. *Calystegia.*

974. *C. Soldanella. Convolvulus Soldanella.* Fl. t. c. I. III. n. 371. In arena litorali vallis Sudak, etiam sub horto Nikitense.

975. *C. sepium.* Convolvulus sepium Fl. t. c. I. n. 364. In hortis, sepibus ubique.

*976. *C. sylvestris. Convolvulus sylvestris.* Iisdem cum priore locis, alte scandens. In Fl. t. c. cum praecedente juncta, nec sine jure, differentia enim, si ulla, fere sola in statura majore consistit. Gemmam ramorum terminalem ubi terram tangit, hanc intrare et in tuber album mutari, ex quo insequente vere novi caules propullulant, observavit Germam. v. Flora 1850. p. 638.

Ordo 65. Cuscuteae.

CCCLIV. *Cuscuta.*

977. *C. major.* DeC. Prodr. 9. p. 452. *C. europaea.* Fl. t. c. I. n. 293. In Sambuco Ebulo Taur. merid.

978. *C. minor.* DeC. Prodr. l. c. *C. Epithymum* L. Frequens in Serpillo, Satureja montana. Calyx rubellus vel flavescens, punctis lucidis adspersus. Corolla alba. Hujus forte varietas e Tauria meridionali caulibus intricatissimis glomerulis minoribus rarioribus, in Helianthemo.

979. *C. planiflora.* Ten. Koch syn. Fl. germ. p. 495. In Taur. merid. in Galio, Medicagine; cis montes in Potentilla variisque plantis. Purissime alba, sed quandoque caule rufescente. Huc forte pertinet Kislariae in variis plantis crescens pulcherrima aurea.

980. *C. Epilinum.* DeC. Prodr. 9. p. 452. Ad Almam in Lino, Medicagine. Flavescens.

981. *C. astyla.* Walp. Rep. 6. p. 744. *C. monogyna.* Fl. t. c. I. III. n. 294. In Taur. merid. in Ebulo, Vincetoxico, Euphorbiis, etiam in fruticibus variis. Capsulae paullo majores quam in gallica. Circa Nikitam in Celti crescit forte eadem viticulis adhuc crassioribus sed floribus subsolitariis, quae ulterius examinanda.

Ordo 66. BORAGINEAE.

CCCLV. *Arguzia.*

982. *A. Messerschmidia.* Stev. Obs. in Asperifolias in Bull. Soc. Nat. Mosq. T. XXIV. 1851. p. 560. *Messerschmidia Arguzia.* Fl. t. c. I. n. 341. *Tournefortia Arguzia.* Led. fl. r. 3. p. 97. In arena litorali, Sudak.

CCCLVI. *Heliotropium.*

983. *H. subcanescens.* Stev. l. c. p. 564. *H. europaeum.* Fl. t. c. I. III. n. 301. Led. fl. r. 3. p. 99. excl. var. *β*, cujus synonyma ad *H. ellipticum* pertinent apud nos non crescens. Per totam Tauriam frequens, etiam in valle Sudak. A pecoribus intactum manet.

*984. *H. litorale.* Stev. l. c. p. 565. Male nomen speciei imposui, provenit enim praeter vallem Sudak et portum Akmetschet etiam Sympheropoli et in glareosis ad Almam. Calyces qui in praecedente crescentibus nuculis expanduntur, in hoc clausi remanent et usque ad maturitatem nuculas tegunt, quo facile ab illo dignoscendum.

985. *H. suaveolens.* Fl. t. c. III. n. 301*. Cum in litore Bosphori asiatico sat frequens sit non dubito etiam in opposito taurico provenire quamvis hucusque non repertum. — *H. odorum.* Stev. l. c. p. 567. cui stigma stylo fultum, jam ante viginti annos e seminibus Kislariae lectis in hortum meum Sympheropolitanum introductum, nunc quotannis sua sponte crescit neque tamen ultra angustum spatium ubi primum satum propagatur. — Ab utroque differt *H. Bocconi* flore adhuc duplo majore, nuculis non scrobiculatis sed parum verruculatis.

CCCLVII. *Cerinthe.*

986. *C. minor. C. maculata.* Fl. t. c. I. III. n. 336. Frequens in herbidis. In nostra nunquam desunt maculae ad faucem.

CCCLVIII. *Echium.*

987. *E. vulgare.* Fl. t. c. I. n. 339. Agros quiescentes quandoque totos solum occupat. Ross. Синякъ.

988. *E. rubrum.* Fl. t. c. I. n. 338. Hinc inde in lapidosis.

989. *E. violaceum.* Fl. t. c. I. app. n. 1020. III. n. 340*. In Tauria meridionali circa Ursuf et Parthenit. Calycis laciniae post florescentiam valde elongantur. Stylus pilis paucis hispidulus brevius bifidus.

990. *E. altissimum. E. asperrimum.* Fl. t. c. I. III. n. 340. In montosis frequens.

CCCLIX. *Nonnea.*

991. *N. taurica. Anchusa pulla.* Fl. t. c. I. n. 319. Per totam Tauriam frequens. Variat flore pullo et roseo,

sed ochroleucam, sub *N. pulla* Led. fl. r. 3. p. 111. memoratam, a Cl. Godet inventam haud vidi, nec aliam huic affinem speciem.

CCCLX. *Symphytum.*

992. *S. tauricum. S. orientale.* Fl. t. c. I. III. n. 327. Ad rivulos in utroque montium latere; Sympheropoli in hortis frequens.

CCCLXI. *Anchusa.*

992-bis. *A. Gmelini.* In Tauria legit Beaupré (ex De C.); ego nonnisi circa Nikolajef et Catherinoslav inveni in arena mobili.

993. *A. leptophylla. A. officinalis.* Fl. t. c. I. III. n. 317. Frequens Sympheropoli, ad Almam etc. Corolla pulcherrime coerulea, siccata mox obscura evadit, mox pallide varia. *A. officinalem* europaeam in Tauria non vidi, nec Ledebour vidisse notat in Fl. r. 3. p. 117. In Fl. t. c. plures affines commixtae.

993-bis. *A. italica.* Fl. t. c. I. n. 313. Ad vias, in ruderatis partis montosae passim.

994. *A. stylosa.* Fl. t. c. I. III. n. 315. Frequens a Sympheropoli ad Chersonesum, etiam circa Karasubasar, saepe pedalis et ultra.

CCCLXII. *Lycopsis.*

994-bis. *L. arvensis. Anchusa arvensis.* Fl. t. c. I. n. 314. Mihi in Tauria non occurrit, nec in diagnosi Fl. t. c. patet autorem plantam habuisse quae in Europa occidentali vulgaris. Quam ego in Obs. in Asperif. pro *L. arvensi* proposui est sequens.

*995. ***L.** taurica.* Setis patentibus hispida, caule ramoso, foliis dentatis vel integerrimis, racemis foliatis, calycis hispidissimi laciniis lanceolato-linearibus corollae tubum basi geniculatum in semicirculum curvatum aequantibus, hujus limbo patente tubo longiore ⊙. In ruderatis Sympheropoli, in valle Sudak. A *L. arvense* differt corolla quadruplo majore fere *L. variegatae* et sicut haec coerulea lineis albis picta fornicibus albis; variat tamen corolla tota alba. Tubus multo magis curvatus, limbus 2—2½ lineas latus fere regularis. Caulis plerumque rectus, saepe sesquipedalis ramis spithamaeis. Pedunculi fructiferi lineas duas longi. Nuculae calyce triplo breviores reticulatae griseae lineolis nigris, vix granulatae, quo a *L. orientali* differt. *L. arvensis* Europae occidentalis nuculas non vidi; forte a nostra diversae.

996. *L. micrantha.* E valle Laspi misit mihi b. Compère specimen jam fructiferum plantae, quam pro hac habeo, et cui revera flores parvi, tamen L. arvensi majores. Caules e radice annua tres vix spithamaei. Nuculae griseae lineam longae semilineam latae, fossa basilari profunda, reticulatae et crebre granulatae.

*997. *L. erecta* De C. Prodr. X. p. 54. Circa Theodosiam D'Urville. Specimina taurica haud vidi, sed habeo e portu Circassiae Galintschik a Nordmannio, ex Iberia a Wilhelmsio et ex Amenia russica a Szovitsio. Habitus omnino *Anchusae stylosae,* sed flores multo minores, majores tamen quam praecedentis. Caules e radice plures erecti pedales. Nuculae quam in praecedente minores, praesertim breviores, etiam reticulatae et crebre granulatae. Si harum forma variat, species cum praecedente jungenda, ut egit Led. fl. r. 3. p. 122.

CCCLXIII. *Onosma.*

998. *O. stellulatum.* Fl. t. c. I. III. n. 333. Stev. Bull. Soc. Nat. Mosq. T. XXIV. p. 584. Per totam Tauriam montosam frequens. α) *O. angustifolium* Lehm. foliis lineam latis, corollis apice magis dilatatis, calyce duplo longioribus; β) *latifolium* foliis 2—2½ lineas latis caule simplici, corolla ut in α; γ) flore albo exsiccatione pallide flavo, foliis brevioribus δ) *O. rigidum* Led. fl. r. 3. p. 124. caule ramoso, foliis latioribus, flore paullo majore; hoc forte *O. giganteum* Lehm. Asperif. — α et β magis cis montes et in valle Sudak; γ et δ in litore meridionali circa Nikitam et versus occidentem.

999. *O. Visianii* Stev. l. c. p. 589. E Tauria campestre unicum habeo specimen. Nuculis rugulosis differt a sequente.

1000. *O. echioidis.* Fl. t. c. I. III. n. 330. In campestribus circa Alifka, in valle Sudak; var. seminibus majoribus inter Almam et Katscham.

*1001. *O. tinctorium.* Fl. t. c. I. III. n. 331. *O. echioides* δ *parviflorum* Led. fl. r. 3. p. 125. In campestribus versus Perecop et ad Maeotidem; etiam in montosis circa fontes Salgiri.

1002. *O. polyphyllum.* Circa Bachtschisarai, ad Almam, in Tauria meridionali in valle Sudak et circa pagum Simeis.

CCCLXIV. *Lithospermum.*

1003. *L. arvense.* Fl. t. c. I. III. n. 310. Frequens per totam Tauriam. In valle Laspi provenit var. flore majore ulterius examinanda.

1004. *L. apulum. L. strigosum.* Fl. t. c. III. n. 310*. Led. fl. r. 3. p. 130. In Tauria meridionali circa Kumosen.

1005. *L. officinale.* Fl. t. c. I. n. 309. Hinc inde in ruderatis.

1006. *L. purpureo-coeruleum.* Fl. t. c. I. n. 311. In dumetis, in hortis Sympheropoli.

CCCLXV. *Pulmonaria.*

*1007. *P. officinalis.* Fl. t. c. I. n. 325. In sylvaticis rarior. Ad Salgirum superiorem.

CCCLXVI. *Myosotis.*

1008. *M. litoralis.* Fl. t. c. III. n. 303*. In arena litorali sub arce Sudak et in valle Laspi.

1009. *M. sylvatica. M. montana.* Fl. t. c. III. *M. scorpioides* I. n. 302. In montosis elatis rarior; in m. Tschatyrdagh. Corolla majuscula amoene coerulea.

1010. *M. intermedia. M. arvensis.* Fl. t. c. I. III. n. 303. Sympheropoli. Ad Almam, etiam in Tauriae mediae campis. Quandoque semipedalis evadit; corolla rosea, dein coerulea, fornicibus luteis.

1011. *M. stricta.* In Tauria meridionali, etiam circa Perecop et ad Maeotidem. Palmaris vix unquam spithamaca. In Flora t. c. videtur cum praecedente commixta esse.

1012. *M. sparsiflora.* Fl. t. c. III. n. 303**. In montibus supra Nikitam, in valle Sudak, Sympheropoli in humentibus.

CCCLXVII. *Echinospermum.*

1013. *E. Lappula. Myosotis Lappula.* Fl. t. c. I. n. 305. Ubique frequens. Inter numerosas varietates distingui merentur: flore majore albo, quam in valle Sudak legi; caule inde a basi ramoso, cum vulgaris superne tantum ramos emittat; caule tripedali nucularum aculeis triserialibus, quae in valle Sudak et circa Sympheropolin crescit; denique mediae magnitudinis tota sericea, in campestribus proveniens. Constantes forte sunt sed bonae diagnoses ad distinguendas species eruere nequeo.

1014. *E. barbatum. Myosotis barbata.* Fl. t. c. I. III. n. 308. Frequens in montosis apricis. Variat nuculis longius et brevius aculeatis. Corolla pulchre coerulea.

1015. *E. patulum. Myosotis squarrosa.* Fl. t. c. I. II. add. III. n. 306. Sympheropoli, in campestribus hinc inde, in valle Sudak. Variat caule stricto basi simplici sed nuculis ut in vulgari.

CCCLXVIII. *Rochelia.*

1016. *R. stellulata.* Led. fl. r. 3. p. 175. *Lithospermum dispermum.* Fl. t. c. I. n. 312. Sympheropoli in collibus aridis frequens. Jam in Fl. t. c. notatum semina quandoque occurrere tria fertilia.

CCCLXIX. *Asperugo.*

1017. *A. procumbens.* Fl. t. c. I. n. 337. In herbidis, hortis. Occurrit interdum mollius, densius pubescens.

CCCLXX. *Cynoglossum.*

1018. *C. officinale.* Fl. t. c. I. n. 323. Frequens in ruderatis.

1019. *C. pictum.* Fl. t. c. I. III. n. 324. In Tauria meridionali passim. Circa Kertsch d'Urville.

CCCLXXI. *Solenanthus.*

1020. *S. Biebersteinii. Cynoglossum stamineum.* Fl. t. c. III. n. 323**. In umbrosis montium inter pagos Kisilkoba ad Salgirum superiorem et Kuruosen Tauriae meridionalis, nec alibi visus. Julio.

Ordo 67. SOLANACEAE.

CCCLXXII. *Datura.*

1021. *D. Stramonium.* Fl. t. c. I. n. 407. In ruderatis frequens. Ross. *Дурманъ.*

CCCLXXIII. *Hyoscyamus.*

1022. *H. niger.* Fl. t. c. I. n. 408. Ubique frequens. Ross. *Бѣлена.* tat. *Deliminan.*

1023. *H. albus.* Fl. t. c. I. n. 409. In Tauria merid. circa Ursuf et Parthenit.

CCCLXXIV. *Physalis.*

24. *Ph. Alkekengi.* Fl. t. c. I. n. 412. In hortis, umbrosis frequens.

CCCLXXV. *Solanum.*

1025. *S. persicum.* *S. Dulcamara.* Fl. t. c. I. n. 413. Baccae rubrae ut in simillimo S. Dulcamara. Hinc inde ad sepes et in umbrosis.

1026. *S. nigrum.* Fl. t. c. I. n. 414. In cultis frequens.

1027. *S. villosum.* *S. nigrum β.* Fl. t. c. I. III. sub n. 414. Frequens in ruderatis, vineis.

CCCLXXVI. *Atropa.*

1028. *A. Belladonna.* Fl. t. c. I. n. 411. In sylva ad viam publicam Aluschtam ducentem. Tatar. *Babuganot.*

Ordo 68. SCROFULARIACEAE.

CCCLXXVII. *Verbascum.*

1029. *V. Thapsus.* Fl. t. c. I. III. n. 397. Ego in Tauria non vidi, nec Ledebourium vidisse e defectu signi exclamationis apparet.

1030. *V. thapsiforme.* In Tauria meridionali et in campestribus passim. Specimen circa Nikitam lectum, ita ac mingrelicum tomento denso flavescente gaudet; alio vero ad Almam lecto tomentum laxius, unde planta viridis; huic quoque folia acutiora neque tamen acuminata. E borealioribus ad comparandum desunt specimina.

*1031. *V. cuspidatum.* Fl. t. c. III. n. 397*. E valle Laspi misit Compère. Quamvis a Ledebourio in Fl. r. 3. p. 194. ad *V. thapsiforme* relatum, tamen pro diverso habeo, foliis et praesertim bracteis longe acuminatis. Schraderi monographiam ad manus non habeo, sed de synonymo Fl. t. c. non dubito.

1032. *V. phlomoides.* Fl. t. c. I. III. n. 398. Sympheropoli copiosum; occurrunt specimina foliis breviter decurrentibus a reliquis non distinguenda.

1033. *V. compactum.* Fl. t. c. I. III. n. 399. *V. ovalifolium* Led. fl. r. 3. p. 195, sed vix Don in Sims bot. mag., quod ad plantam ibericam, *V. formosum* Fisch. referendum credo, foliis supra tomentosis calycibus majoribus distinctum. Nostrum in campestribus minus frequens. Hujus forte varietas vel hybridum foliis ovato-oblongis acutis e Taur. merid. circa Simeis.

1034. *V. spectabile.* Fl. t. c. III. n. 404**. In sylvosis Tauriae rarius.

1035. *V. Blattaria.* Fl. t. c. I. III. n. 406. Circa Sympheropolin passim.

1036. *V. gnaphalodes.* Fl. t. c. III. n. 399***. Nullibi hucusque visum, nisi in glareosis ad rivulum juxta Jaltam in mare influentem.

1037. *V. pinnatifidum.* Fl. t. c. I. III. n. 404. In arena litorali frequens. Folia radicalia jam ante florescentiam evanida. In valle Sudak in ipso litore semel inveni stirpem tripedalem ramosam erectam foliis spithamam longis duas uncias latis runcinato pinnatifidis, floribus glomeratis *V. pinnatifidi*, quod pro hujus et *V. phlomoides* hybrido habeo, cum inter plures utriusque plantas solum enatum erat.

1038. *V. pyramidatum.* Fl. t. c. I. III. n. 402. Nescio cur in Led. fl. r. 3. p. 199 inter loca natalia omissa Tauria in Fl. t. c. expressis verbis citata. Legi in Tauria meridionali circa Nikitam panicula densa pyramidali insigne, idem omnino in Iberia et ad fl. Terek circa Mosdok. Sed cum hoc commixtum in Fl. t. c. aliud circa oppidum Gub. Caucasici Georgiefsk nascens, cui folia nudiuscula, paniculae laxae rami pauci elongati. Utrique calyx vix ultra medium fissus laciniis obtusiusculis, pedunculi solitarii rarius bini. Posterior vix nisi autori Fl. t. c. et mihi nota; priorem sub nomine *V. maximi* e seminibus ex h. parisino missis colui. Ex Iberia a Wilhelmsio habeo specimen panicula pyramidata ramis brevioribus, sed foliis nudiusculis quod utramque plantam unius speciei esse probare videtur.

1039. *V. sinuatum.* Fl. t. c. III. n. 403. *V. undulatum* ib. I. n. 403. Circa Sevastopolin et Tschorgunam.

1040. *V. Lychnitis V. pulverulentum.* Fl. t. c. I. III. n. 400. In incultis passim Sympheropoli legi varietatem omnino glabram, quae intermediis in vulgarem transit.

1041. *V. orientale.* Fl. t. c. I. III. n. 401. *V. Chaixii* Led. fl. r. 3. p. 200. In collibus frequens. Prius nomen, a Schradero et aliis receptum, retinendum censeo, quum posterius quamvis antiquius et in De Candollii Prodromo admissum, nonnisi gallice pronuntiandum et nomen satis obscurum memoriae tradit.

1042. *V. rubiginosum.* Fl. t. c. III. n. 404*. Nec mihi nec ulli alio, praeter Benthamium, in Tauria visum. Reperi tamen in Gubernio taurico ad rivum Molotschnam haut ita procul a peninsula. Circa Nikolajef sub Observatorio crescit.

1043. *V. phoeniceum.* Fl. t. c. I. III. n. 405. Per totam Tauriam, etiam meridionalem hinc inde.

CCCLXXVIII. *Celsia.*

1044. *C. orientalis.* Fl. t. c. II. n. 1212. Cis montes ad rivum Belbek, in Tauria litorali circa Parthenit, Uskut et alibi. Totum genus ob solum calycem profundius quinquepartitum, qui et in *Verbasco Blattaria* talis est, vix ab hoc separari meretur.

CCCLXXIX. *Linaria.*

1045. *L. spuria. Antirrhinum spurium.* Fl. t. c. II. n. 1197. In utroque montium latere, etiam in peninsula Kertschiense, saepe Octobri florens.

1046. *L. Elatine. Antirrhinum Elatine.* Fl. t. c. II. n. 1196. Iisdem cum praecedente locis.

1047. *L. vulgaris. Antirrhinum Linaria.* Fl. t. c. II. III. n. 1201. In parte montosa communis, florum magnitudine et capsulae forma varians, quam tamen nunquam subglobosam vidi. *L. Biebersteinii* Besser Enum. p. 25. n. 768. ipse autor mihi specimina misit, quorum unum e Podolia australi angustifolium nullo modo a *L. vulgari* diversum; alterum vero Odessanum foliis 4 lineas latis, hirtum, capsula globosa subretusa, stylo longiore, stigmate incrassato seminibus undique punctulatis, distinctum videtur; a L. genistaefolia seminibus alatis differt e pro bona specie habeo. Idem omnino sed caule glabro e Hungaria accepi pro *L. linifolia* cui vero calycina segmenta brevia esse debent.

1048. *L. macroura. Antirrhinum macrourum.* Fl. t. c. II. III. n. 1202. In campestribus versus Perecop et ad mare putridum hinc inde.

1049. *L. genistaefolia. Antirrhinum genistaefolium.* Fl. t. c. II. n. 1200. Per totam Tauriam passim. Folia interdum usque ad pollicem lata, capsula rarius piperis grano major.

1050. *L. petraea:* glabra caule ramosissimo diffuso, foliis lineari-lanceolatis, floribus subspicatis laciniis calycinis linearibus acutis, calcare longitudine floris, capsula subglobosa, seminibus subtriquetris immarginatis. ♃. Inter saxa circa Kutschuk Lambat Taur. merid. Characteribus ad *L. genistaefoliam* accedit sed habitus omnino diversus. Caules plurimi inter fissuras rupium repentes, ramis ad summum spithamaeis. Folia plerumque sesquilineam lata, vidi tamen inferiora 3 — 4‴ lata. Racemi terminales 4 — 5flori floribus brevissime pedicellatis magnitudine L. vulgaris. Capsula grano piperis minor, subretusa, stylo duplo longiore. A *L. buriatica* differt seminibus haud alatis foliisque latioribus.

1051. *L. simplex. Antirrhinum simplex.* Fl. t. c. II. III. n. 1198. In ruderatis circa Nikitam, in valle Sudak.

1052. *L. minor. Antirrhinum minus.* Fl. t. c. II. n. 1199. Circa Sympheropolin in rupibus haud rara.

CCCLXXX. *Antirrhinum.*

1053. *A. Orontium.* In litore meridionali circa Lambat et Uskut.

CCCLXXXI. *Scrofularia.*

1054. *Scr. Scopolii. Scr. glandulosa.* Fl. t. c. III n. 1203**. In umbrosis montium altiorum, circa Kuusch; etiam in h. Nikitense sponte. Huc refero *Scr. vernalem* Pall.

ind. Taur. a nullo alio inventam. Sed *Scr. vernalis.* Fl. t. c. II. n. 1205 ex alpibus caucasicis omnino diversa a nostra et a planta hungarica ejusdem nominis, atque definienda. *Scr. congesta* (Venilia) caule villoso, foliis cordatis argute irregulariter inciso-serratis, thyrso terminali congesto, pedunculis folio dimidio brevioribus pedicellos aequantibus, calycinis laciniis lanceolatis immarginatis capsulam pubescentem stylo breviorem subaequantibus. — In *Scr. vernali* pedunculi per totum caulem dissiti folium subaequantes pedicellis multo longiores, capsula calyce et stylo longior glabra, folia obtusius duplicato-dentata. — Planta a cl. Nordmanno e Guria allata ab utraque diversa sed ex unico specimine hanc optimo definire nequeo. — Nostra taurica *Scr. Scopolii* differt a hungarica floribus majoribus viridibus, qui in hac sordide fusci, tamen separare non audeo. In ipso horto Nikitense duas observavi varietates: majorem foliis 4 pollices longis 3 latis, petiolis longioribus, et alteram foliis floribusque dimidio minoribus; posterior etiam ab am. Nordmann in Abchasia lecta.

1055. *Scr. aquatica.* Fl. t. c. II. n. 1204. In summis montibus super Ajwasil nec alibi mihi visa, cum planta austriaca bene conveniens.

1056. *Scr. nodosa.* Fl. t. c. III. n. 1203*. In Tauria montosa legi, sed locum non notavi, a suecica haud diversam; et varietatem quae magis cum *Scr. rivulari* Moris e Sardinia convenit.

1057. *Scr. canina. Scr. chrysanthemifolia.* Fl. t. c. II. III. n. 1209. Frequens in utroque montium latere. Stamina haud exserta.

1058. *Scr. rupestris.* Fl. t. c. II. III. n. 1210. Circa Sudak, Aluschtam, Karabagh, rarior. Folia carnosula. Racemi terminalis pedunculi simplices vel bifidi, nec ut in praecedente dichotomi cymosi. Flores vix granum piperis aequantes subglobosi. Labium superius 4-fidum laciniis erectis mediis utrinque intense purpureis lateralibus apice pallide flavis appendicula brevissima lanceolata, inferius brevius reflexum basi rufescens apice flavum. Tubus globosus rufescens limbo vix duplo longior. Stamina longitudine corollae, filamenta ipsa basi inserta flava glabra, antherae 4 nigrae polline flavo. De differentia a *Scr. variegata* nullum dubium.

Digitalis ferruginea errore quodam in De C. Prodr. X. p. 450 velut a me e Tauria missa allegatur; ego nonnisi in Armenia rossica inveni. Neque *Digitalis purpurea* quam Hablitzl citat in Tauria sponte provenit, in hortis vero saepe culta.

CCCLXXXII. *Gratiola.*

*1059. *Gr. officinalis;* in humidis ad m. Sivasch invenit D. Radde.

CCCLXXXIII. *Veronica.*

1060. *V. spuria.* Fl. t. c. I. III. n. 13. Mihi in Tauria non obvia.

1061. *V. longifolia. V. maritima.* Fl. t. c. I. n. 15. *V. elatior* ib. III. n. 15. In pratis provenire habet Fl. t. c. Ego non vidi.

1062. *V. spicata.* Fl. t. c. I. n. 17. In pratis communis. Varietas ε) *cristata* quae *V. hybrida* Fl. t. c. I. III. n. 18. aeque communis, plerumque alba.

1063. *V. incana.* Fl. t. c. I. III. n. 16. in montosis lapidosis frequens.

1064. *V. Anagallis.* Fl. t. c. I. II. III. n. 22. Ad rivulos communis.

1065. *V. Beccabunga.* Fl. t. c. I. n. 21. In Tauria montosa haud rara; magna copia in Salgiro sub urbe Sympheropoli.

1066. *V. orientalis.* Fl. t. c. I. III. n. 29. In lapidosis et fissuris rupium hinc inde. Floret toto mense, serius quam insequens. Varietas angustifolia, quae *V. taurica* Willd., rarior.

1067. *V. austriaca.* Fl. t. c. I. III. n. 33. Hujus certe varietas *V. prostrata.* Fl. t. c. I. n. 25 et *V. dentata* ib. III. n. 25.—*V. multifida* ib. I. III. n. 30 habitu foliisque brevibus magis differt. Priores in graminosis, haec in sterilibus apricis communes.

1068. *V. latifolia.* Fl. t. c. I. III. n. 24. In graminosis montium; versus fontes Salgiri.

1069. *V. officinalis.* Fl. t. c. I. n. 23. In Tauria meridionali; in m. Ajudagh, circa Sudak.

1070. *V. Chamaedrys.* Fl. t. c. I. n. 26. In herbidis rarior.

1071. *V. umbrosa.* Fl. t. c. I. III. n. 28. In sylvis partis orientalis Tauriae montosae versus fontes rivi Karasu, circa cavernam pago Tuwak vicinam, circa vallem Sudak. Ledebour hanc et *V. peduncularem* varietates facit *V. Chamaedryos* sed certe sunt distinctae species utraque suo loco natali affixa nec formis intermediis junctae.

1072. *V. gentianoides.* Fl. t. c. I. III. n. 19. In summis montibus passim; in m. Tschatyrdagh et Babnanjajla.

1073. *V. serpillifolia.* Fl. t. c. I. n. 20. In montosis humidiusculis rarior.

1074. *V. arvensis.* Fl. t. c. I. n. 36. In ruderatis et hortis Sympheropoli, ad Almam.

1075. *V. verna.* Fl. t. c. I. n. 40. Cum praecedente rarior. Circa Kertsch D'Urville.

1076. *V. triphyllos.* Fl. t. c. I. n. 39. Frequens ubique.

1077. *V. praecox.* Fl. t. c. III. n. 39*. Circa Sympheropolin, Karasubasar, Nikitam.

1078. *V. agrestis.* Fl. t. c. I. III. n. 35. Perfrequens in ruderatis et cultis, omnium prima floret, saepe Januario. Nostra habet corollam coeruleam non striatam, quae secundum Koch Syn. I. p. 530 lactea coeruleo-striata.

1079. *V. Cymbalaria. V. cymbalariaefolia.* Fl. t. c. III. n. 38*. In Tauria meridionali circa Lambat, etiam Sympheropoli in hortis rarior. Corolla alba statim a sequente dignoscenda.

1080. *V. hederaefolia.* Fl. t. c. I. n. 37. In campis et cultis frequens, caulibus interdum pedem longis.

CCCLXXXIV. *Odontites.*

1081. *O. glutinosa. Euphrasia glutinosa.* Fl. t. c. II. III. n. 1188. In m. Tschatyrdagh rara.

1082. *O. lutea. Euphrasia lutea.* Fl. t. c. II. n. 1187. In collibus hinc inde. Ad Almam frequens.

1083. *O. rubra. Euphrasia Odontites.* Fl. t. c. II. n. 1186. In pratis passim.

CCCLXXXV. *Euphrasia.*

1084. *E. officinalis.* Fl. t. c. II. III. n. 1185. In montium elatiorum pratis.

CCCLXXXVI. *Rhinanthus.*

1085. *Rh. Crista Galli. Alectorolophus Crista Galli.* Fl. t. c. II. n. 1183. In agris rarior.

Cymbaria borysthenica, Castillejis valde affinis, ad rivum Molotschnam saepius lecta, nuper etiam a D. Radde inventa in peninsula Tschongar ponte cum Tauria juncta, unde forte et florae nostrae civis.

CCCLXXXVII. *Pedicularis.*

1086. *P. comosa.* Fl. t. c. II. III. n. 1195. In summis montibus rarior. In m. Tschatyrdagh, in Babuanjajla. Apud nos semper flore flavo. De speciebus huic affinibus in Ledeb. Flora rossica a Cl. Bunge enumeratis, comparatis iterum speciminibus quotquod possideo, sententiam olim in Monographia hujus generis emissam mutare nequeo.

CCCLXXXVIII. *Melampyrum.*

1087. *M. cristatum.* Fl. t. c. III. n. 1188*. Mihi in Tauria non visum.

1088. *M. arvense.* Fl. t. c. II. n. 1189. In agris haud frequens.

Ordo 69. OROBANCHEAE.

CCCLXXXIX. *Phelypaea.* (Sic in Tourn. Cor., non *Phelipaea*).

*1089. *Ph. lanuginosa* Forte *Orobanche coerulea var. magis hirsuta.* Fl. t. c. III. n. 1218. In Tauria meridionali rarior, circa Jaltam. Eandem vidi in Pelargonio capitato in olla culto.

1090. *Ph. coerulea. Orobanche coerulea.* Fl. t. c. II. III. n. 1218. var. pube exili. In radice Brassicae polymorphae, passim. Circa Nikolajef legi affinem flore multo majore calycis laciniis praelongis, quae forte Ph. robusta Walp. in DeC. Prodr. XI. p. 9, caeterum mihi ignota.

1091. *Ph. arenaria* a Ledebourio (Fl. r. 3. p. 312) in Tauria reperta; mihi non visa.

*1092. *Ph. ramosa. Orobanche ramosa.* Fl. t. c. II. III. n. 1219. In variis plantis frequens. Var. *β*, Led. fl. r. 3. p. 313 quae *Ph. Muteli* Reut., inter nostras haud vidi; planta vero sub hoc nomine ab amic. Trevirano missa certe suae speciei.

CCCXC. *Orobanche.*

*1093. *O. cruenta.* In Tauria merid. circa Nikitam. Convenit bene cum planta gallica et corsicanas sed tota alba. — Observo *O. gamosepalam* etiam in m. Karagiol Armeniae provenire, unde misit Szovitz.

1094. *O. alba.* Fl. t. c. II. III. n. 1216. In pratis montanis haud rara. E Tauria meridionali habeo etiam totam albam plus quam pedem altam, spica tamen vix tripollicare, corolla nonnihil minore, forte specie diversam.

1095. *O. Galii. O. caryophyllacea.* Fl. t. c. II. n. 1215, a Ledebourio huc tracta, forte potius ad O. cruentam pertinet. Mihi in Tauria non visa, nec in Led. fl. r. 3. p. 317 signo ! notata.

*1096. *O. hians* sepalis ovato-lanceolatis bifidis vel integris tubum corollae dimidium subaequantibus, corollae sensim ampliatae fauce late hiante, labiis apice reflexis vix denticulatis imberbibus, filamentis supra basin corollae insertis ad medium pilosis superne styloque glabris, stigmate magno bifido margine elevato. In Tauria; sed locus natalis haud accuratius indicatus; eandem ad ostia Hypanis circa Taman legi, atque ex Iberia a Wilhelmsio habeo. Facies O. albae, sed corollae etiam dorso vix glandulosae, labio inferiore toto reflexo, unde latissime hians.

*1097. *O. minor.* In Medicagine falcata in valle Laspi invenit Compère.

1098. *O. cernua.* Circa Perecop plus quam pedalem legi.

1099. *O. cumana. O. arenaria.* Fl. t. c. II. III. n. 1220. Mihi nonnisi in Tauria meridionali obvia circa Nikitam, Capsichor, Sudak.

*1100. *O. squalida* sepalis subulato-acuminatis corollam subaequantibus indivisis aut bifidis, corolla tubulosa leviter arcuata extus glanduloso-villosa, labiis acute dentatis parce ciliatis, staminibus basi styloque toto pubescentibus. In Tauria montosa hinc inde; etiam in Iberia. Corolla sordide coerulescens vel rufescens inodora. Haec forte *O. Epithymum* Led. fl. r 3. p. 318, a qua tamen differt caule fere pedali, spica vigintiflora et ultra, pube densiore corollae colore etc. — Praeter spicam non densam, sed floribus bene distinctis, affinis quoque videtur *O. pubescenti* D'Urville De C. Pr. n. 46., et forte eadem.

CCCXCI. *Lathraea.*

1101. *L. Squamaria.* Fl. t. c. II. n. 1191. In sylvis umbrosis rarior.

CCCXCII. *Anoplanthus.*

1102. *A. Biebersteinii. Orobanche coccinea.* Fl. t. c. II. III. n. 1221. Circa praedium Sobla ad Almam; versus fontes Salgiri circa Jenisala. Nostra taurica in radice *Centaureae Scabiosae* parasitica differt a caucasica, *C. dealbatam* inhabitante, calycis laciniis tubo longioribus, corolla pallidius purpurea, forte suae speciei, quam nunc e speciminibus siccis ulterius definire nequeo. Caucasisam in m. Beschtau semel legi flore luteo.

Ordo 70. VERBENACEAE.

CCCXCIII. *Verbena.*

1103. *V. officinalis.* Fl. t. c. I. n. 41. In incultis ubique. Variat nonnihil scabrior: talem pro *V. spuria* olim cultam e horto Aboense habeo.

1104. *V. supina.* In peninsula hucusque non lecta, sed in confini insula Taman et haud procul ab isthmo ad pagum Uspensk. Adamussim convenit cum planta hortense et cum allata e Mossul a Kotschyo.

CCCXCIV. *Vitex.*

1105. *V. Agnus castus.* Fl. t. c. II. n. 1223. Ad ostia rivulorum Tauriae meridionalis inter Aluschtam et Jaltam, praesertim sub pago Ursuf. Tat. *Argudea.*

Ordo 71. LABIATAE.

CCCXCV. *Mentha.*

1106. *M. sylvestris.* Fl. t. c. II. n. 1125. Ad fossas ubique; vulgatior apud nos varietas foliis planis utrinque tomentosis.

*1107. *M. viridis.* In montosis rara. Omnino glabra; bracteae flore longiores subulatae.

1108. *M. aquatica.* Fl. t. c. II. n. 1127. et var. *hirsuta.* *M. hirsuta* ib. n. 1126. Ad rivulos et fossas.

*1109. *M. arvensis.* Fl. t. c. II. III. n. 1128. In humidis passim. Varietatem: *M. gentilem* in valle Sudak legi.

1110. *M. Pulagium.* Fl. t. c. II. III. n. 1129. In Tauria meridionali. Variat caule erecto flore majore.

CCCXCVI. *Lycopus.*

1111. *L. europaeus.* Fl. t. c. I. II. n. 42. Frequens in humidis.

1112. *L. exaltatus.* Fl. t. c. I. n. 43. Cum praecedente, sed rarior. Vix specie distinguendus. — Ab hoc genere perperam longius remota *Amethystea* Ajugeisque juncta, quae si genere differt tamen bene sentiente Linnaeo juxta ponenda.

CCCXCVII. *Origanum.*

1113. *O. vulgare.* Fl. t. c. II. n. 1159. In herbidis apricis, etiam in pratis sylvaticis, summopere varians. Paniculatum e campis maeoticis a D. Graff habeo, in Tauria non vidi.

CCCXCVIII. *Thymus.*

Th. Serpyllum. Num revera omnes in Ledeb. fl. ross. enumeratae varietates unius sint speciei, me judice adhuc incertum et cultura e seminibus explorandum; certe *T. nummularius* et *T. odoratissimus* vix cum *T. Serpyllo* jungendi. Apud nos occurrunt:

1114. *Th. angustifolius.* Fl. t. c. III. n. 1162*. In lapidosis et ipsis saxis frequens.

1115. *Th. Marschallianus.* Fl. t. c. II. III. n. 1162. In herbidis. Hunc a var. *γ vulgarem* Led. fl. r. nequeo distinguere.

1116. *Th. hirsutus.* Fl. t. c. II. III. n. 1163. Utraque e praecedentibus etiam valde pilosa occurrit unde haec veluti species valde dubia.

CCCXCIX. *Satureja.*

1117. *S. hortensis.* Fl. t. c. II. n. 1113. In Tauria meridionali secundum Fl. t. c.; mihi non occurrit. Quam ego circa Tiflin legi, e Guria a Nordmanno e Salian a Hansenio habeo differt a vulgari calycis dentibus longioribus subulatis, sed forte tales variant.

1118. *S. montana.* Fl. t. c. II. n. 1112. In collibus lapidosis frequens.

CD. *Micromeria.*

1119. *M. marifolia. Nepeta serpyllifolia.* Fl. t. c. II. III. n. 1117. In rupibus Tauriae occidentalis rarior. Differentia nostrae a hispanica et a *Melissa fruticosa* hortense in Fl. t. c. III. bene indicata, cui addo staturam minorem, folia basi plerumque in petiolum decurrentia.

CDI. *Calamintha.*

1120. *C. Nepeta. Melissa Nepeta.* Fl. t. c. II. III. n. 1169. In collibus Tauriae meridionalis communis. Calycis dentibus subaequalibus potissimum differt a *C. officinali* iberica, quae in Tauria nondum reperta.

1121. *C. grandiflora. Melissa grandiflora.* Fl. t. c. II. n. 1167. In umbrosis sylvarum hinc inde. In valle Baidar, circa Schumo, Jenisala etc.

1122. *C. Acinos. Thymus Acinos.* Fl. t. c. II. n. 1164. In campis frequens, etiam in rupestribus.

1123. *C. graveolens. Thymus graveolens.* Fl. t. c. II. III. n. 1165. In campestribus rarior praecedente; circa Sympheropolin versus Almam frequens. Bene distinxit ab illa autor Fl. t. c. foliis subrotundis quae in C. Acino oblonga vel rarius ovata.

1124. *C. Clinopodium. Clinopodium vulgare.* Fl. t. c. II. n. 1158. In sylvis minus densis, ad vias, frequens. Prope Nikitam legi totam incanam qualem etiam ex Imeretia habeo.

CDII. *Melissa.*

1125. *M. officinalis.* Fl. t. c. II. n. 1166. In umbrosis, ad sepes, cis montes rarior. Circa Alupkam legi var. hirsutiorem minus suave odoram.

CDIII. *Hyssopus.*

1126. *H. officinalis. H. angustifolius.* Fl. t. c. II. III. n. 1114. In saxosis Tauriae occidentalis circa Sevastopolin et in valle Laspi. Specimina taurica servare neglexi unde nunc cum hortense comparare nequeo. Sed stirpes ibericam et volgensem quas cum vulgari jungit Ledeb. Fl. r. 3. p. 357. Benthamium secutus, ego potius pro propriis speciebus haberem.

CDIV. *Salvia.*

1127. *S. grandiflora.* Fl. t. c. I. III. n. 50. In montosis apricis Taur. merid. ab Aluschta ad Gaspram frequens.

1128. *S. Hablitziana.* Fl. t. c. I. III. n. 49. In montibus cretaceis a Karasubasar versus occidentem.

1129. *S. glutinosa.* Fl. t. c. I. n. 58. In umbrosis sylvarum per totam peninsulam.

1130. *S. Horminum.* Fl. t. c. I. n. 52. Rarior circa Karasubasar, Sevastopolin et in Tauria meridionali.

1131. *S. Sclarea.* Fl. t. c. I. n. 59. In Tauria montosa ad rivos Almam et Katscham, ad viam publicam Aluschtam ducentem frequens.

1132. *S. Aethiopis.* Fl. t. c. I. n. 61. In campestribus, circa Sympheropolin frequens. Tatar. *Akbambell*, i. e. Gossypium album.

1133. *S. austriaca.* Fl. t. c. I. n. 56. Ubique in montibus demissioribus frequens, pratorum saepe vitium, foliis radicalibus terrae adpressis gramina crescere impediens.

1134. *S. Sibthorpii. S. campestris.* Fl. t. c. I. III. n. 54. In Tauria montosa occidentali et in litore meridionali. Circa Poltavam legi flore albo.

1135. *S. sylvestris. S. nemorosa.* Fl. t. c. I. III. n. 53. In collibus herbidis per totam Tauriam frequens, nec in sylvis nec in nemoribus unquam fere occurrit, unde nomen a Linnaeo male impositum. Variat rarius flore albo.

1136. *S. nutans.* Fl. t. c. I. n. 62. In campis et collibus frequens. Variat etiam flore albo.

1137. *S. Verbenaca. S. Spielmanniana.* Fl. t. c. I. n. 55. *S. polymorpha* ib. III. n. 55. In Tauria meridionali circa Gaspram. Nostra plus quam pedalis, calyx minus villosus quam in gallica, verticilli longius remoti, folia circumscriptione ovata nec oblonga.

1138. *S. verticillata.* Fl. t. c. I. n. 57. Frequens in nemoribus et in pratis.

CDV. *Ziziphora.*

1139. *Z. capitata.* Fl. t. c. I. III. n. 45. Tam in Tauria montosa quam campestre haud rara; plerumque vix spithamaea, interdum vero pedem alta.

*1140. *Z. tenuior.* In Tauria media ad rivum Dsujam circa pagum Beschterek nec alibi visa. Diu haesitavi huc referre plantam meam, quippe quae antheras habet latere affixas sed appendiculo plane nullo. Spica terminalis abbreviata bracteis haud superata, quae in armena et in hortense jam a medio fere caule incipit. Sed ex horto Dorpatense habeo specimen sub nom. *Z. spicatae* missum, praeter ramos laterales, qui in nostra nunquam adsunt, adamussim simile, etiam antheris absque appendiculo; hoc vero ad *Z. tenuiorem* citatur. In planta armena anthera appendiculata, quae tamen hortensi simillima. Omnia haec ulteriore examine in planta viva egent.

1141. *Z. taurica.* Fl. t. c. I. III. n. 46. *Faldermannia taurica* Trautvetter in Bull. Acad. Petrop. Hinc inde in Tauria meridionali, in valle Sudak in montibus sterilissimis et in arena litorali. Cis montes non vidi. Haec forte *Dracocephalum cuniloides* Pall. nov. it. 2. p. 192.

CDVI. *Nepeta.*

1142. *N. Cataria.* Fl. t. c. II. n. 1115. In ruderatis passim.

1143. *N. nuda.* Fl. t. c. II. n. 1121. et *N. ucranica* ib. n. 1120. In collibus et sylvarum locis apertis. Praeeuntibus Benthamio et Ledebourio ambas jungo; posterior racemis paucioribus et colore cyanescente, habitu nec characteribus diversa. Nihil de illis habet Fl. t. c. III.

1144. *N. parviflora.* Fl. t. c. II. III. n. 1119. In campestribus haud rara. Calycis dentium longitudo variat unde *N. sibirica*, quae *N. ucranica* Benth., specie non diversa; num vero sit *N. ucranica.* Linn. sp. pl. e brevi diagnosi non desumendum.

CDVII. *Glechoma.*

1145. *Gl. hederacea.* Fl. t. c. II. n. 1130. *Nepeta Glechoma* Led. fl. r. 3. p. 379. Communis ad sepes, in cultis. Variat glabra et hirsuta, sed *G. hirsutam* apud nos non vidi.

CDVIII. *Brunella.*

1146. *Br. vulgaris. Prunella vulgaris.* Fl. t. c. II. n. 1179. Communis in collibus herbidis et lapidosis. Pro hujus varietatibus habeo *Pr. albam* Fl. t. c. II. n. 1180 et *Pr. grandifloram* ib. n. 1181, quae posterior in Tauria nondum lecta. Variat etiam forma dentium calycis, nec in *Pr. alba* desunt venae inter nervos.

CDIX. *Scutellaria.*

1147. *Sc. orientalis.* Fl. t. c. II. n. 1174. In montosis haud rara. Variat foliis plus minusve pinnatifidis, corolla et calyce purpurascente, denique bractearum magnitudine quae interdum semiunciam longae et latae. Semina pulchre coerulea.

1148. *Sc. altissima.* Fl. t. c. II. n. 1178. In sylvis rarior. Hanc quondam pro *Sc. peregrina* sumsi unde in Led. fl. r. 3. p. 397 e DeCand. Prodromo irrepsit. Caeterum *Sc. peregrinam* italicam non vidi. Nostrae semina rugulosa nigra.

1149. *Sc. albida. Sc. pallida.* Fl. t. c. II. n. 1177. In sylvis hinc inde, etiam lateris montium septemtrionalis. Semina magnitudine praecedentis brevissime pubescentia.

CDX. *Sideritis.*

1150. *S. taurica.* Fl. t. c. II. III. n. 1124. In montibus frequens, circa Sympheropolin etc. Varietatem insignem hic legi, eandem e Kertsch habeo, bracteis majoribus, verticillis superioribus dense approximatis. Semina subtriquetra laevissima.

1151. *S. montana.* Fl. t. c. II. n. 1123. In campis frequens. Var. bracteis extimis sterilibus comam formantibus.

CDXI. *Marrubium.*

1152. *M. leonuroides. M. astracanicum.* Fl. t. c. II. III. n. 1148. Mihi in Tauria non occurrit et nescio quo errore specimen a me missum in herb. reg. berolinense e Tauria indicatum. Ego nonnisi e Caucaso cisalpino habeo; plantam e Caucaso orientali jam ad *M. astracanicum* dubie refero. — *M. candidissimo* etiam erronee Taurid patria adscripta.

1153. *M. peregrinum.* Fl. t. c. II. n. 1150. Copiosum in ruderatis, ad vias.

1154. *M. vulgare.* Fl. t. c. II. III. n. 1151. Frequens in ruderatis. Occurrit frequenter dentibus calycinis, tantum 5 uncinatis, rarius accedentibus sexto et septimo.

CDXII. *Betonica.*

1155. *B. officinalis.* Fl. t. c. II. III. n. 1136. In pratis montosis. Variat rarius foliis profunde cordatis sinu angusto, calyce tamen avenio.

CDXIII. *Stachys.*

1156. *St. lanata.* Fl. t. c. II. n. 1141. Talem quae cum planta in hortis culta vel cum transcaucasica a Hohenackero missa conveniret, in Tauria non vidi, var. *angustifoliam* autem Led. fl. r. 3. p. 410 *β.* ad sequentem refero.

1157. *St. italica* frequens in apricis lapidosis circa Sympheropolin et alibi. Convenit exacte cum *St. salviaefolia* Ten. quae ad *St. italicam* tracta. Difficile tamen a praecedente distinguitur nisi foliis angustioribus supra minus lanatis; in corolla et calyce nullum video discrimen.

1158. *St. germanica.* Fl. t. c. II. n. 1140. Frequens in incultis.

1159. *St. sylvatica.* Fl. t. c. II. n. 1138. In nemorosis umbrosis rarior.

1160. *St. palustris.* Fl. t. c. II. n. 1139. Ad fossas, in pratis humidis.

1161. *St. annua.* Fl. t. c. II. n. 1144. Inter segetes, in agris quiescentibus.

1162. *St. recta.* Fl. t. c. II. n. 1142. Communis in collibus apricis. Summopere variat corollae colore pure albo, albo suffusa purpura, tota purpurea, denique flava; quandoque etiam tota planta canescens.

1163. *St. arenaria. St. iberica.* Fl. t. c. II. III. n. 1143. In Tauria meridionali Marsch. a Bieb. Fateor me plantam tauricam nequaquam a *St. recta* distinguere posse; nec ibericam solis bracteis muticis satis diversam esse credo. *St. arenariae* specimina italica vel tunetana non vidi.

1164. *St. angustifolia.* Fl. t. c II. n. 1146. In siccis sterilibus Taur. merid. a Lambat ad Uskut, rarior. Circa Karabach legi flore albo vix roseo tincto. Radix inter saxa longe descendit.

CDXIV. *Leonurus.*

1165. *L. Cardiaca.* Fl. t. c. II. n. 1152. Frequens in ruderatis, ad vias. Quandoque folia praesertim superiora tenuius incisa, quae varietas *L. campestris* Andrz. et *L. neglectus* Bernh., atque vix a L. tatarico diversa. — Habet *L. villosum* circa Theodosiam lectum D'Urville, mihi ignotum.

CDXV. *Lamium.*

1166. *L. amplexicaule.* Fl. t. c. II. n. 1134. Frequens in cultis.

1167. *L. purpureum.* Fl. t. c. II. n. 1133. Ubique in cultis. Variat flore albo.

1168. *L. maculatum.* Fl. t. c. II. n. 1131. In sylvis ad vias. Variat foliis non acuminatis, imo obtusiusculis, sed flores iidem.

CDXVI. *Ballota.*

1169. *B. nigra.* Fl. t. c. II. n. 1147. Frequens in ruderatis. Variat foliis quam in vulgare duplo minoribus obtusioribus, caeterum haud diversa.

CDXVII. *Phlomis.*

1170. *Phl. Herba venti.* Fl. t. c. II. n. 1156. *Phl. pungens* ib. II. III. n. 1155. Led. fl. r. 3. p. 436. In collibus et in campis frequens. Collatis speciminibus gallicis et siculo ne minimam quidem differentiam cum nostra perspicio, posterior enim folia habet subtus tomentosa haud minus nostra, dentesque calycis tubo longiores. Variat planta rossica foliis ab una ad tres uncias latis, argutius vel obtusius serratis, supra hispidulis, vel omnino glabris, calycibus tomentosis vel tantummodo hirtis.

1171. *Phl. tuberosa.* Fl. t. c. II. n. 1157. Frequens per totam Tauriam. Variat et haec foliis acutius vel obtusius serratis, bracteis hispidis, vel glabris.

CDXVIII. *Teucrium.*

1172. *T. scordioides. T. Scordium.* Fl. t. c. II. n. 1108. Circa Sympheropolin, etiam in Tauria merid. ad rivulos. Differentia nostri a T. Scordio mihi valde dubia videtur; in partibus fructificationis nullam invenio.

1173. *T. Chamaedrys.* Fl. t. c. II. n. 1109. Commune ubique in collibus lapidosis. Variat cano-pubescens, quod *T. canum* Fisch. Led. fl. r. 3. p. 445. nequaquam specie diversu, quod etiam e Corsica habeo.

1174. *T. Polium.* Fl. t. c. II. III. n. 1111. In apricis lapidosis frequens. E varietatibus in DeCand. Prodr. XII. p. 592. enumeratis apud nos desunt *α*) *flavescens* et *ι*) *purpurascens.*

1175. *T. montanum.* Fl. t. c. II. III. n. 1110. In saxosis montium altiorum varietas foliis angustioribus, quae *T. supinum* L.

CDXIX. *Ajuga.*

1176. *A. reptans.* Fl. t. c. II. n. 1102. In pascuis altioribus rarior.

1177. *A. orientalis.* Fl. t. c. II. n. 1098. In montosis hinc inde.

1178. *A. genevensis.* Fl. t. c. II. n. 1101. et *A. alpina* ib. II. III. n. 1100. In collibus graminosis frequens.

1179. *A. Laxmanni. Teucrium Laxmanni.* Fl. t. c. II. III. n. 1106. In collibus graminosis et campestribus passim. Corollae labii inferioris lobi laterales ovati obtusi, intermedio biloba lobis divaricatis.

1180. *A. salicifolia.* Fl. t. c. II. III. n. 1104. In collibus apricis.

1181. *A. Chamaepitys.* Fl. t. c. II. n. 1103. Frequens in arvis, in lapidosis ad torrentes. Hujus var. grandiflora est *A. Chia* Led. fl. r. 3. p. 449, etiam apud nos crescens.

Ordo 72. GLOBULARIEAE.

CDXX. *Globularia.*

1182. *Gl. vulgaris.* Ex auctoritate Pallasii in Tauria indicata; a nemine alio inventa, forte cum sequente confusa.

1183. *Gl. cordifolia.* Fl. t. c. I. n. 230. Circa Karasubasar et Sudak a Pallasio et Marschallio lecta, mihi non visa.

Ordo 73. PLUMBAGINEAE.

CDXXI. *Statice.*

1184. *St. caspica.* Fl. t. c. III. n. 623. *St. reticulata* ib. I. n. 623. Ad lacus salsos circa Eupatoriam, Perecop et Kertsch.

1185. *St. Meyeri.* E Tauria vidit Boissier, cfr. DeCand. Pr. XII. p. 645., mihi non obvia.

1186. *S. Gmelini.* Fl. t. c. I. III. n. 622. In campis elatioribus versus m. putridum.

1187. *St. scoparia.* Fl. t. c. I. n. 621. *St. Gmelini β laxiflora* Led. fl. r. 3. p. 461. In campis subsalsis frequens.

1188. *St. latifolia. St. Coriaria.* Fl. t. c. I. III. n. 620. Cum priore frequens. Contra opinionem Marschallii et Ledebourii omnes has species, maxime quidem affines, tamen diversas existimo. — Distincta mihi videtur adhuc proveniens in salsis circa Odessam et Poltavam *St. alutacea:* densissime verruculoso-pubescens, foliis ellipticis breviter petiolatis, scapo tereti ramoso, spiculis secundis scorpioideis densis, bracteis late scarioso-marginatis, calycis tubo undique piloso limbo breviter 5fido laciniis dentatis. ♃. — *St. tomentella* videtur proxima, sed secundum dignosin (Led. fl. r. 3. p. 461.) differt foliis oblongo-lanceolatis bracteis haud velutinis, calycis limbi laciniis rotundis obtusis.

1189. *St. tatarica.* Fl. t. c. I. III. n. 624. Frequens in apricis, circa Sympheropolin alibique. Varietatem angustifoliam Sevastopoli notavit D'Urville. — Contra morbum equorum rossice лихой dictum a Cosaccis Gubernii Stavropolitani commendatur.

Ordo 74. PLANTAGINEAE.

CDXXII. *Plantago.*

119. *Pl. tenuiflora.* Fl. t. c. I. III. n. 280. Circa Kertsch et Theodosiam; ad m. Sivasch.

119. *Pl. major.* Fl. t. c. I. n. 274. In pascuis, viis frequens. Varietatem memorabilem stylis longe exsertis sub nom. *Pl. stylosae* communicavit Besser e litore septentrionali Ponti.

119. *Pl. media.* Fl. t. c. I. n. 275. Cum priore, minus communis.

119. *Pl. lanceolata.* Fl. t. c. I. n. 276. Ubique in cultis et pascuis. Var. lanuginosa rarior.

119. *Pl. Lagopus.* In Tauria legit Leveillé. Mihi non obvia.

1195 *Pl. maritima. Pl. salsa.* Fl. t. c. I. n. 279. Ad litora marina minus frequens.

1196 *Pl. arenaria.* Fl. t. c. I. n. 281. In arenosis ad litora maris frequens. Circa Sudak.

Subclassis IV. MONOCHLAMYDEAE.

Ordo 75. PHYTOLACCEAE.

CDXXIII. *Phytolacca.*

1197. *Ph. decandra.* Fl. t. c. I. n. 894. In Tauria meridionali e hortis aufuga.

Ordo 76. SALSOLACEAE.

CDXXIV. *Beta.*

1198. *B. trigyna.* Fl. t. c. I. n. 486. Frequens circa Sympheropolin, Sudak etc. — *Beta macrorrhiza*, quam variet. *B. maritimae* esse suspicatur Fenzl in Led. fl. r. 3. p. 691, cum hac, radice tenui annua praedita, nequaquam confundi potest; magis cum *B. vulgari* convenit, sed foliorum forma floribusque majoribus differt, forte etiam duratione, quae mihi perennis visa est. Specimen Betae circa ostia Cyri lectae absque radice, pro *B. maritima* mihi a Marschallio datum a *B. maritima* gallica et aegyptiaca valde diversum, sed *B. macrorrhizae* simillimum et pro eadem haberem, nisi in Fl. t. c. I. n. 485 radix exilis pronuncietur; talia quoque specimina a Szovitsio e prov. Choi missa, etiam absque radice.

CDXXV. *Chenopodium.*

*1199. *Ch. polyspermum.* Fl. t. c. I. n. 455. Sympheropoli, Sudak, etiam in campestribus, sed sola var. *β* cymosa. Occurrit rarius foliis rubentibus.

1200. *Ch. Vulvaria.* Fl. t. c. I. n. 454. In ruderatis frequens.

1201. *Ch. album.* Fl. t. c. I. III. n. 450. Ubique in ruderatis.

1202. *Ch. glaucum.* Fl. t. c. I. n. 453. Frequens, minus tamen quam praecedentia.

1203. *Ch. urbicum.* Fl. t. c. I. n. 448. Copiosum circa pagos et in plateis oppidorum.

1204. *Ch. murale.* Fl. t. c. I. n. 449. In ruderatis passim.

1205. *Ch. hybridum.* Fl. t. c. I. n. 451. In cultis frequens.

1206. *Ch. Botrys.* Fl. t. c. I. n. 452. Ad latera torrentium, praesertim Almae et Katschae.

CDXXVI. *Blitum.*

1207. *Bl. virgatum.* Fl. t. c. I. n. 7. In ruderatis passim; in plateis Sympheropoli.

*1208. *Bl. polymorphum. Chenopodium rubrum* L. Sympheropoli in ruderatis. Ab hoc specie diversum credo *Bl. crassifolium* quod *Bl. polymorphum* ε Fenzl in Led. fl. r. 3. p. 708. et *Chenopodium astracanicum* illud, quod Kislariae ad fossas legi atque etiam ex Sibiria habeo, foliis obtusis racemulis aphyllis, floribus hermaphroditis paucis calyce 5partito, femineis plurimis calyce vix ullo. Sed *Ch. astracanicum* Led. h. dorpat. forte jure ad *Bl. polymorphum* γ tractum.

CDXXVII. *Atriplex.*

1209. *A. nitens. A. acuminata.* Fl. t. c. II. III. n. 1984. Frequens in salsis et nitrosis per totam Tauriam. Occurrit etiam fructu duplo minore. In valle Sudak crescit varietas calycibus majoribus nequaquam acutatis sed obtusissimis subrotundis, a sequente tamen diversa foliis subtus argenteis; talem etiam ex agro Astracanensi habeo.

*1210. *A. hortensis.* Circa Sympheropolin in ruderatis et fimetis forte aufuga e hortis, ubi rarius tamen colitur.

1211. *A. rosea. A. laciniata* Fl. t. c. II. III. n. 1985. Frequens in salsuginosis.

1212. *A. laciniata. A. incisa* Fl. t. c. III. n. 1985*. Frequens cum praecedente. Variat admodum magnitudine calycis fructus.

1213. *A. hastata. A. patula.* Fl. t. c. II. III. n. 1986. Sympheropoli hinc inde.

1214. *A. patula. A. virgata.* Fl. t. c. II. n. 1987. In cultis frequens; Sympheropoli, Sudak.

CDXXVIII. *Obione.*

1215. *Ob. verrucifera. Atriplex verrucifera.* Fl. t. c. II. n. 1983. Frequens in salsuginosis.

1216. *Ob. portulacoides.* Circa Eupatoriam Leveillé. Mihi non visa.

1217. *Ob. pedunculata. Diotis atriplicoides.* Fl. t. c. II. n. 1904. Frequens ad lacus salsos, etiam in valle Sudak.

CDXXIX. *Ceratocarpus.*

1218. *C. arenarius.* Fl. t. c. II. III. n. 1865. Frequens in campestribus, praesertim ad vias.

CDXXX. *Camphorosma.*

1219. *C. perennis. C. monspeliaca.* Fl. t. c. I. III. n. 287. In argillosis subsalsis. Kertsch, Sudak, Perecop. — Tauricam ad manus non habeo, caucasica vero vix ab italica differt, hirsuties enim variat plus minus densa, nec calycis dentes mihi ullo modo diversi videntur.

1220. *C. ruthenica.* Fl. t. c. III. n. 287*. Circa lacus salsos. Neque hujus specimina taurica in promptu habeo, memini tamen circa Perecop vidisse. Dubito de differentia specifica a praecedente.

CDXXXI. *Kochia.*

1221. *K. prostrata. Salsola prostrata.* Fl. t. c. I. III. n. 472. Frequens in siccis nitrosis et arenosis.

1222. *K. arenaria. Salsola tenuifolia.* Fl. t. c. I. n. 473. *S. dasyantha* ib. III. n. 473. Circa Eupatoriam Leveillé.

CDXXXII. *Echinopsilon.*

1223. *E. hyssopifolium. Salsola hyssopifolia.* Fl. t. c. I. III. n. 474. Prope Kertsch. Brunner.

1224. *E. sedoides. Salsola sedoides.* Fl. t. c. I. III. n. 475. Frequens in campestribus circa lacus salsos, etiam in valle Sudak locis nitrosis.

1225. *E. hirsutum. Chenopodium hirsutum.* Fl. t. c. I. n. 459. In maritimis ad Bosphorum Marschall a Bieb. Mihi in Tauria non visum, sed circa Odessam legi totum rufo-hirsutum; habeo etiam e Bessarabia.

CDXXXIII. *Corispermum.*

1226. *C. nitidum.* Circa Theodosiam Leveillé *(C. tenue)* e DeCand. Prodr. XIII. 2. p. 241.

CDXXXIV. *Salicorniæ.*

1227. *S. herbacea.* Fl. t. c. I. III. n. 1. Copiosissima ubique ad lacus salsos et in salsuginosis, saepe colore rubro tincta. Mihi annua videtur; sunt forte plantae biennes locis per totum annum humidis. Num *S. prostrata*, quam Pallas circa Inkerman legit, revera cum *S. herbacea* ejusdem speciei, mihi adhuc dubium.

CDXXXV. *Kalidium.*

1228. *K. foliatum.* A Pallasio inter plantas tauricas enumeratur. Mihi non visum nec autori Fl. t. c.

CDXXXVI. *Halocnemum.*

1229. *H. strobilaceum.* Fl. t. c. III. n. 2. *Salicornia strobilacea* ib. I. n. 2. In Tauria legerunt Marsch. a Bieb. et Leveillé. Planta odessana spicis cylindricis habitu diversa a caspica et sibirica, nec tamen specie.

CDXXXVII. *Suaeda.*

1230. *S. altissima. Chenopodium altissimum.* Fl. t. c. I. III. n. 457. In ruderatis hinc inde, circa arcem Sudacensem copiosissima; ad lacus salsos observavit Pallas. — *S. microphyllae* in Led. fl. r. 3. p. 780. erronee locus natalis Tauria adjectus, habet enim Fl. t. c. III. n. 457. sub *Chenopodio crassifolio* ad hanc tracto expressis verbis, autorem in Tauria non vidisse. — *Suaeda vera* secundum DeC. Prodr. XII. p. 193. a me Kislariae lecta mihi ignota. Hujus specimen aegyptiacum a Delileo acceptum nullo modo a *S. fruticosa* differt; *Salsola farinosa*, *S. verae* synonymon DeC. l. c., ab ipso Poiretio mihi data, erat *Schanginia baccata.*

1231. *S. salsa. Chenopodium maritimum β.* Fl. t. c. I. III. n. 458. In salsuginosis frequens. Melius cum sequente jungenda.

1232. *S. maritima. Chenopodium maritimum.* Fl. t. c. I. III. n. 458. Copiosa ubique ad lacus salsos et in vallibus salsuginosis, magnitudine foliorum et fructus summopere varians. Ab hac vix diversam credo *Belowiam bacciferam* Moq. quam olim dedi Trattinikio, Kislariae non in Iberia lectam.

1233. *S. prostrata.* Pall. Ill. p. 55. t. 47. *S. microsperma β* Moq. in Led. fl. r. 3. p. 785. Circa Perecop ad lacus salsos rarior. Planta mea exactissime refert iconem Pallasii quae ad stirpem vix florere incipientem facta, unde de seminibus nil habet. Haec vix differunt a *S. maritima* cui et tota maxime affinis. Glomeruli axillares magis multiflori atque saepe folio majores spicam longam interruptam exhibent. A *S. microsperma* differt habitu, foliis crassioribus et imprimis calyce nequaquam acute pentagono.

CDXXXVIII. *Salsola.*

1234. *S. Kali.* Fl. t. c. I. III. n. 460. Maxime communis in campis minus salsuginosis imo omnino exsulsis et arenosis, etiam in litore marino. Solum argillosum et tenax fugit Tataris *Kamtschak;* junior demessa ovibus pro pabulo hiberno inservit.

*1235. *S. Tragus.* Fl. t. c. I. III. n. 461. In litore marino hinc inde. Caule plus minus prostrato, calycis alis decoloribus brevibus a praecedente distincta; vulgo glaberrima sed interdum etiam pubescens.

1236. *S. tamariscina.* Fl. t. c. I. III. n. 462. In Tauria crescere asserunt Pallas et Marsch. a Bieb., imo illo circa Sudak frequentissimam esse. Mihi vero quotannis vallem hanc visitanti nunquam his in locis occurrit, ad Volgam autem saepius legi.

1236-bis. *S. Soda.* Fl. t. c. I. III. n. 466. In Tauria Pallas, Fl. t. c. Mihi non visa, nec Ledebourio.

*1237. *S. brachiata.* Fl. t. c. I. III. n. 464. In valle Sudak perfrequens, nec alibi in Tauria vidi. Calycis alae plus minusve rubentes, saepe pulchre roseae. Mirum Cl. Fenz in Led. fl. ross. locum natalem Tauriam omisisse, qui in Pallasii Illustr. indicatus. Sed forte cum *S. crassa* commutavit, quam in Tauria provenire perhibet, Pallasium erronee citans. — *S. rosaceam* nonnisi ex agro Sareptano habeo.

1238. *S. laricina. S. vermiculata.* Fl. t. c I. III. n. 467. In collibus maritimis Pallas; ego in salsis vallis Adshiklar, Sudacensi vicini, legi Septembri florentem. Fructiculus sesquipedalis plerumque erectus foliis glabris, perigonii alis parvis albo-hyalinis. In novo itin. per Rossiam australem Pallasius hanc semper *S. ericoidem* appellat, quod vero nomen in Illustr. ejusdem nullibi occurrit. Flora taur. cauc. e Tauria non habet.

CDXXXIX. *Halimocnemis.*

1239. *H. glauca.* Ad Pharum Parthenion Leveillé nec ab ullo alio visa, unde valde dubia. Genuina ad lacum Elton proveniens, quam et ex Armenia rossica ab Szovitsio habeo, tantum differt a *H. crassifolio* Kislariae commune ut nequaquam suspicari licet Marschallium hujus varietatem pro illa sumsisse, ita autumante Fenzl in Ledeb. fl. r. 3. p. 841.

1240. *H. brachiata. Polycnemum brachiatum.* Fl. t. c. I. III. n. 483. In valle Sudak frequens, etiam circa Theodosiam. Variat pilis longioribus hispida.

*1241. *H. Volvox.* Fl. t. c. III. n. 484. *Polycnemum triandrum* ib. I. n. 484. Circa Sevastopolin legit Beaupré mihique specimina communicavit, nec ego alibi vidi.

Ordo 77. AMARANTACEAE.

CDXL. *Amarantus.*

1242. *Am. retroflexus.* Fl. t. c. I. III. n. 1910. Hortorum vitium commune; in campestribus rarius; Malorossis audit Щерица. Huc sine dubio referendus *Am. viridis* Pall. Ind. taur. in Fl. t. c. ad sequentem citatus, cum hunc, plantam vulgatissimam, haud commemoret.

1243. *Am. Blitum. Am. pallidus* Fl. t. c. I. III. n. 1908. In cultis. Specimina taurica non vidi.

CDXLI. *Albersia.*

1244. *Alb. Blitum. Amarantus Blitum* Fl. t. c. II. n. 1902. *Euxolus viridis* DeC. Pr. VIII. 2. p. 223. In cultis minus frequens. Legi Sympheropoli, in valle Sudak.

CDXLII. *Polycnemum.*

1245. *Pol. arvense.* Fl. t. c. I. II add. III. n. 479. Commune in siccis praesertim ad vias.

Ordo 78. POLYGONEAE.

CDXLIII. *Rumex.*

1246. *R. Marschallianus. R. aegyptiacus.* Fl. t. c. I. n. 716. Pallas habet in Ind. taur.; post illum a nemine lectus.

1247. *R. maritimus.* Ex ejusdem Ind. taur.; nulli alio visus.

1248. *R. pulcher.* Fl. t. c. I. n. 715 et var. *R. divaricatus* ib. III. n. 715*. In cultis, ad sepes haud rarus, praesertim in Tauria meridionali; in valle Sudak.

1249. *R. obtusifolius.* Fl. t. c. III. n. 714*. In Taur. merid. circa pagos; etiam in elatioribus sub montium planitie Jajla. Perigonii foliola omnia quidem granifera sed unico bene convexo, ut recte habet Fl. t. c. l. c. — Specimen *R. alpini* Fl. t. c. III. n. 718 quod in Caucasi alpe Tyfendagh legi vix florere incipit, sed ita simillimum *R. obtusifolio* londinensi ut huc pertinere nullus dubito.

*1250. *R. Nemolapathum. R. condylodes.* Fl. t. c. I. III. n. 713. In humidis, ad fossas.

1251. *R. crispus.* Fl. t. c. I. n. 712. Communis in ruderatis et cultis. Noster differt a suecico verticillis nequaquam paniculatis, sed inferioribus remotis, superioribus in spicam solitariam approximatis. In Pall. Ind. taur. deest.

1252. *R. confertus. R. alpinus.* Fl. t. c. I. n. 718 a Ledebourio huc citatur, quod mihi dubium videtur. Sed *R. Patientia* Pall. Ind. taur. certe huc pertinet. Admodum communis in ruderatis et dumetis. Differt noster a definitione Led. fl. r. 3. p. 509 foliis subtus nequaquam pubescentibus sed omnino glabris, epidermide tenuissime papillosa, costa supra plana subtus valde convexa, striis 5—9 laevissimis. Perigonii foliola margine denticulata unico grano oblongo.

1253. *R. Acetosa.* Fl. t. c. I. n. 719. In pratis. Marsch. a Bieb.

1254. *R. tuberosus.* Fl. t. c. III. n. 719*. In pratis montanis minus frequens.

1255. *R. Acetosella.* In rupestribus rarior cum var. auriculis multifidis quae *R. multifidus* Fl. t. c. I. n. 720.

CDXLIV. *Atraphaxis.*

1256. *A. spinosa.* Fl. t. c. I. III. n. 710. In aridis subsalsis vallis Sudak, nec alibi hucusque inventa.

CDXLV. *Polygonum.*

*1257. *P. Bistorta.* Fl. t. c. I. III. n. 742. In montibus altioribus Tauriae occidentalis rarius provenit.

1258. *P. amphibium.* Fl t. c. I. n. 744. In aquosis Marsch. a Bieb.; mihi non visum.

1259. *P. lapathifolium β P. incanum.* Fl. t. c. I. n. 747. Ad fossas et rivulos passim. Sympheropoli. Pedunculi calycesque in nostro plerumque aeque glabri ac in sequente.

1260. *P. Persicaria.* Fl. t. c. I. n. 746. In humidis frequens.

1261. *P. Convolvulus.* Fl. t. c. I. n. 755. Frequens in cultis.

1262. *P. dumetorum.* Fl. t. c. I. n. 756. In sepibus ad saxa.

1263. *P. Bellardi. P. patulum.* Fl. t. c. n. 751. In campis hinc inde. Caulis interdum 3—4pedalis in subsalsis inundatis. Minus, sed foliis semiunciam latis habeo e Tauria meridionali.

1264. *P. aviculare.* Fl. t. c. I. n. 749. In cultis, plateis ubique.

1265. *P. maritimum.* Fl. t. c. I. n. 748. In arena litorali frequens, praesertim in valle Sudak. Variat foliis latioribus, atque ramosissimum.

Ordo. 79. LAURINEAE.

CDXLVI. *Laurus.*

1266. *L. nobilis.* Fl. t. c. I. n. 759. Inter saxa circa Alupkam et Mis-chor. In valle Sudak hiemem non fert.

Ordo 80. SANTALACEAE.

CDXLVII. *Thesium.*

1267. *Th. ramosum.* Fl. t. c. I. n. 430. In utroque montium latere in saxis, in argillosis, etiam in campis Tauriae mediae. Variat plus minus asperum, caulibus erectis fere pedalibus et depressis vix palmaribus.

Ordo 81. THYMELAEAE.

CDXLVIII. *Passerina.*

1268. *P. annua. Stellera Passerina.* Fl. t. c. I. n. 740. *Lygia Passerina* Fasan. Meyer Daphn. in Bull. Phys. Math. Ac. Petr. I. 1843. p. 358. In campestribus, in collibus circa Sudak. Equos necare ipsam in Tauria vidisse asserit Pallas Illustr. p. 22 ad Salsolam dendroidem. Nil tale audivi, nec plantam tenuem inter alias parum frequentem ut vix in tota valle Sudacense manipulum colligere queas, tam mortiferam esse crediderim.

Ordo 82. ARISTOLOCHIEAE.

CDXLIX. *Aristolochia.*

1269. *A. Clematitis.* Fl. t. c. II. n. 1860. In cultis, vineis vallis Sudak frequens. Rossis in Tauria Филейникъ, ad cimices pellendos utitur.

Ordo 83. EUPHORBIACEAE.

CCL. *Euphorbia.*

1270. *Eu. Chamaesyce.* Fl. t. c. I. III. n. 909 et var. *Eu. canescens* ib. I. n. 908. In sterilibus frequens; posteriorem in Tauria meridionali legi.

1271. *Eu. Peplis.* Fl. t. c. I. n. 910. In arena litorali: Aluschta, Sudak, ad Bosphorum.

1272. *Eu. micrantha.* Fl. t. c. I. III. n. 924. In umbrosis in utroque montium latere. A sequente distinguenda praecipue capsulae verrucis magis prominentibus (neque tamen filiformibus ut habet Led. fl. r. p. 560.) habeo enim ex Iberia specimina aperte huc pertinentia, quibus umbella 5fida nec 3fida. In foliis certum discrimen nullum, semina vero hujus pallidiora magis ovata, cum sequentis fere nigra orbiculata sint.

1273. *Eu. platyphyllos.* Fl. t. c. I. III. n. 925. In montosis praecedente rarior. Varietas pilis in fructu persistentibus vulgare robustior, circa Sympheropolin passim.

1274. *Eu. Helioscopia.* Fl. t. c. I. n. 929. Ubique in cultis. Planta hujus nominis ex agro Aleppense № 115 Kotschy, est omnino alia.

1275. *Eu. procera.* Fl. t. c. I. III. n. 930 et var. *γ lasiocarpa Eu. pilosa* ib. III. n. 927*. Utraque varietas circa Sympheropolin crescit in collibus inter arbusta, prior etiam in Taur. merid. circa pagum Gaspra, et posterior in montibus altioribus hinc inde. Variat foliis latioribus et angustioribus, plus minus conspicue serratis, atque indumenti copia.

1276. *Eu. Gerardiana.* Fl. t. c. I. n. 931. Frequens per per totam Tauriam solo arenoso, haud raro totas plagas sola occupans, ut sub urbe Sympheropoli.

1277. *Eu. exigua.* Fl. t. c. I. n. 914. In Tauria, praesertim meridionali hinc inde. Sequentes observavi varietates vel forte species. 1) *Eu. retusa* Fl. t. c. I. n. 913 caule basi ramoso, foliis inferioribus cuneiformibus, umbella 3-4-5fida bis dichotoma, involucellis cordato-oblongis. 2) Caule solitario pedali foliis oblongis acutis umbella 4fida pluries dichotoma, involucellis transversè latioribus obtusissimis vel breve mucronatis; hanc circa Nikitam inveni. 3) Caule solitario vix spithamaeo umbella trifida bis bifida, foliis, involucro involucellisque anguste linearibus unciam fere longis; simillima *Eu. inderiensi* nec nisi glandulis longe corniculatis diversa; in valle Sudak rarior. — Semina harum varietatum omnino similia.

1278. *Eu. falcata* Fl. t. c. I. n. 911 et var. *β Eu. acuminata* ib. I. III. n. 912. In agris et cultis, posterior in Tauria meridionali haud infrequens; eandem e regionibus maeoticis misit D. Graff.

1279. *Eu. tenuifolia.* Fl. t. c. I. III. n. 916. In campestribus haud infrequens. Variat nonnihil latitudine foliorum et involucrorum; glandulae semper atropurpureae, sed cornua plus minus elongata; capsulae interdum omnino laeves. Eandem habeo e campis maeoticis. Planta gallica, quam mihi dedit DeCandolle, nostrae quidem similis, caulis tamen altior, folia nonnihil breviora, umbella terminalis 5fida floribus lateralibus solitariis pedunculatis ex axillis superioribus pluribus; nec capsulam nec radicem vidi, unde identitas cum nostra adhuc dubia remanet.

1280. *Eu. amygdaloides.* Fl. t. c. I. III. n. 917. In sylvis frequens.

1281. *Eu. nicaeensis β. Eu. glareosa.* Fl. t. c. I. III. n. 918. In collibus frequens, inprimis circa Sympheropolin. Plantam elatiorem glandulis bicornibus, quae circa Odessam et in Bessarabia frequens, in Tauria non vidi.

1282. *Eu. saxatilis.* Fl. t. c. I. n. 919. *Eu. nicaeensis γ minor* Led. fl. r. 3. p. 573. In rupestribus Sympheropoli et in valle Sudak. Haec seminibus laevibus bene convenit cum planta austriaca et gallica; totam jam juniorem rufescentem legi circa Sudak. Ab *Eu. nicaeensi* me judice satis diversa.

*1283. *Eu. petrophila* (C. A. Meyer Mém. Sc. Ac. Petr. VII.). *Eu. saxatilis* Fl. t. c. III. n. 919. Circa Sympheropolin in rupibus. Seminibus scrobiculatis bene distincta a praecedente, quacum auctor Fl. t. c. confundit. Habitu admodum similis, sed in hac involucella non ita magna excrescunt ut in *Eu. saxatili.*

*1284. *Eu. virgata. Eu. Esula* Fl. t. c. I. III. n. 920. Copiosa in agris et vineis, tam circa Sympheropolin, quam in valle Sudak. *Varietas β latifolia* Fl. t. c. p. 374 forte est vera *Eu. Esula,* mihi vero non occurrit. Contra morsum serpentum prodesse, membro vulnerato in decoctum calidum immerso, narrat Unterhaltungsblatt fur deutsche Ansiedler in Russland 1847. № 2.

1285. *Eu. agraria.* Fl. t. c. I. III. n. 921. Frequens in agris cis montes, etiam in valle Sudak. Admodum virosa.

1286. *Eu. Marschalliana. Eu. Myrsinites* Fl. t. c. I. n. 923. Rarior circa Alupkam et Nikitam, nec non ad Katscham. Capsula in taurica aeque ac in armena nequaquam pubescens sed subtiliter granulata vel rugulosa.

1287. *Eu. rigida.* Fl. t. c. I. III. n. 922. Per totam Tauriam meridionalem haud procul a litore. Venenatissima, ita ut a guttula cutis statim intumescat: et forsan haec est *Klitschi-ott* (herba gladii), qua olim enses illinando venenatos reddiderunt. Peracta florescentia caules deperiunt, novique propullulant, qui per totam hiemem crescunt, insequente vere florent et iterum aliis commutantur. Folia spiraliter caulem pulchre cingunt. Semel legi foliis ovatis utrinque acuminatis, caeterum haud diversam.

CDLI. *Mercurialis.*

1288. *Merc. perennis.* Fl. t. c. II. n. 1954. In umbrosis haud rara. Nostrae folia latiora, breviora, infima subrotunda, sed in fructificatione nulla differentia ab occidentali.

1289. *Merc. annua.* Fl. t. c. II. n. 1955. Copiosa in cultis. Sicca saepe colorem induit perpulchrum viridi-coeruleum.

CDLII. *Crozophora.*

1290. *Cr. tinctoria. Croton tinctorium.* Fl. t. c. II. n. 1929. In Tauria meridionali in vineis hinc inde. Flores masculi in racemo ramorum terminali 5—6 brevissime pedicellati, antheris 5—6 in filamento glabro sparsis subsessilibus; pistilli nec rudimentum.

Feminei axillares pedunculo bifido, stylis 3 brevissimis, singulo stigmate geminato luteo. Capsula matura coerulea squamis patellatis pulchre radiatis.— Nostrum differt a gallico et ab iberico foliis longioribus ovato-lanceolatis magis dentatis, neque tamen specie diversum.

CDLIII. *Andrachne.*

1291. *Andr. telephioides.* Fl. t. c. II. n. 1930. In apricis Tauriae meridionalis minus frequens; Laspi.

Ordo 84. CUPULIFERAE.

CDLIV. *Carpinus.*

1292. *C. Betulus.* Fl. t. c. II. III. n. 1919. In sylvis altioribus communis. — Carpinus a Clar. Nordmann ex Abchasia relata quam commemorat Led. fl. r. 3. p. 586 est certe propria species, *C. Nordmanni* m. strobilorum squama tripartita laciniis oblongis serratis distincta.

1293. *C. diunensis. C. orientalis* Fl. t. c. II. n. 1920. In collibus demissioribus et lapidosis perfrequens; a capris et pecoribus quousque attingere possunt in cylindrum densissimum circumrosa, dein vero ramis patentibus expansa, adspectum praebet singularem.

CDLV. *Corylus.*

1294. *C. Avellana.* Fl. t. c. II. n. 1921. In sylvis et dumetis ubique, solo fertili in arborem 20—30pedalem excrescens, fructus magnitudine et forma valde varians. Tatar. *Funduk.*

CDLVI. *Quercus.*

1295. *Qu. sessiliflora. Qu. Robur.* Fl. t. c. II. n. 1912. In montium demissiorum sylvis promiscue cum Qu. pubescente. Tat. *Emen*, *Peled.* Folia basi parum cuneata utrinque glaberrima; glandes omnino sessiles.

*1296. *Qu. pedunculata.* Fl. t. c. II. III. n. 1914. In montibus altioribus sylvas constituit. Hujus speciei est amplissima Quercus juxta pagum Bujuk Syren crescens de qua Pallasius in nov. it. 2. p. 117. — Nostrae pedunculi tenues folio parum breviores glande una vel duabus remotis onusti, quo conveniunt cum gallica, ingrica et charcoviense, cujus specimina communicavit Cl. Tschernajef sub nomine *Qu. tardiflorae* quippe quae toto mense serius florere incipit. Kioviensis a D. Basiner missae, quam incolae *Qu. hyemalem (зимній дубъ)* vocant ob folia sicca per totam hyemen manentia, pedunculi folium aequant vel excedunt. Alterae kiovensi quae *Qu. aestivalis (лѣтній дубъ)* audit, nec in Tauria mihi visa est, folia jam autumno cadunt, pedunculi breves ad summum unciales, crassi, glandulis 2—3 approximatis. Forte specie distinctae sed in foliorum forma nullum invenio discrimen, neque petioli longitudo constans; glandium forma etiam perquam variabilis. *Qu. pedunculatae* hiemali kioviensi similis *Qu. pedunculiflora* C. Koch, quam e Constantinopoli habeo, sed foliis subtus, praesertim ad axillas pubescentibus satis differt.

1297. *Qu. pubescens.* Fl. t. c. II. III. n. 1915. In Tauriae praesertim meridionalis sylvis primo vere gemmis rubentibus dignoscenda, lata zona rosea montium latera cingit, supra quam altera zona Qu. pedunculatae gemmis pallidius virentibus usque ad regionem Pinuum extenditur; altiores montes nunquam adscendit. Inter innumeras varietates duas praesertim observavi: a) foliis lato-ovatis sinuato-lobatis brevibus, in montibus circa Sudak; similem habeo e m. Ventoux Galliae, e Hungaria et e Megaspilaeo Graeciae; b) foliis profundius pinnatifidis; talem foliis tamen minus dissectis habeo etiam e Gallia, ex Austria et e horto Herrenhusano pro *Qu. tomentosa* Ehrh. Haec a simili *Qu. Toza* DC. *(Qu. pyrenaica* Willd.*)* differt fructu sessili. — In horto meo Sympheropoli, arbor jam triginta annorum prima vice floruit. Amenta mascula in singulo 1—2, cum pedunculo 2½—3‴ longa, hoc leviter pubescente. Flores 12—15 omnino sessiles basi remotiusculi, apice approximati. Squamae calycinae 5 similineam longae lineari-lanceolatae acutae scariosae, extus pilis longis hirsutae et ciliatae. Antherae 7—8 virides didymae lobo singulo in medio profunde sulcato, totae magnitudine grani Sinapis. Filamentum tenue longitudine antherae. Flos femineus in apice ramuli sessilis squamis quinque brunneis ovatis pubescentibus germini viridi arcte adpressis, stigmatibus 4 brevibus cylindricis longitudine germinis.

*1298. *Qu. crispata.* Foliis petiolatis, ramorum annotinorum sessilibus, subtus tomentosis sinuato-pinnatifidis, lobis undulato-crispis acutis. In valle Adshiklar juxta Sudakum. Glandes fert plus minus dulces a sapore amygdali ad astringentem vulgarium. Hanc etiam prope Aluschtam et circa Foros provenire comperi, sed ramulos fructu onustos nullos adhuc videre licuit, unde nescio sessiles sunt vel pedunculatae, nec de cupula aliquid scio. Dubius igitur sum revera ne propria species vel forte varietas insignis Qu. pubescentis. Ramulum sterilem nonnihil similem habeo e m. Grand. Salève juxta Genevam, qui forte Qu. pubescentis.

De Quercubus transcaucasicis nonnulla addam, quarum mihi octo species notae:

A) foliis utrinque glabris:

1. *Qu. sessiliflora.* E montibus supra Gandsham (nunc Elisabethpolin).
2. *Qu. pedunculata*, pedunculo longiore vel breviore; ex iisdem montibus foliis basi vix angustioribus, et e prov. Scheki foliis longius cuneatis.

B) foliis subtus plus minus pubescentibus:

3. *Qu. Hartwissiana* foliis glabris vel subtus ad nervos parce pubescentibus lanceolato-ovatis utrinque angustioribus inciso-serratis, fructibus pedunculatis subsolitariis, cupulae squamis adpressis. Hanc exclusive sylvas Mingreliae et Imeretiae constituere, in Cachetia vero sporadice provenire, per has terras iter faciens observavit D. Hartwiss, horti Nikitensis praefectus dignissimus, qui in hortum introduxit et plantulas educatas variis hortis europaeis pro Q. iberica misit. Huic sane affinis sed glandibus pedunculatis foliisque subtus parum pubescentibus satis diversa. Petiolus unciam longus. Glandes cylindricae.
4. *Qu. longipes* foliis subtus ad nervos pubescentibus lobis integris, pedunculis folia aequantibus, cupulae squamis adpressis superioribus torulosis. In prov. Scheki et circa Gandsham. Hanc et plerasque sequentes in Mém. Soc. nat. Mosq. 4. p. 70 commiscui

sub nomine *Qu. pyrenaicae,* quam cum *Qu. Toza* jungit DeCand. Fl. fr. VI. n. 2117-b, cui vero cupulae squamae creberrimae apiculo longo lanceolato, qui in caucasicis multo brevior.

5. *Qu. erucaefolia* foliis subtus pubescentibus pinnatifidis, lobis incisis obtusis, pedunculis folio brevioribus, cupulae squamis adpressis. In prov. Scheki. A praecedente differt foliis bis lobatis pedunculo duplo breviore, a *Qu. pinnatiloba* C. Koch glande longius pedunculata squamis cupulae apice non patentibus.

6. *Qu. hypochrysa* foliis subtns flavo-pubescentibus oblongis basi cordatis vix angustioribus obtuse sinuato-crenatis, pedunculis brevibus 1—3 floris, cupulae squamis adpressis torulosis. E montibus supra Gandsham. Ab omnibus diversa foliis 5—6 pollices longis subtus subaureis, gemmis majusculis acutis. A *Qu. longifolia* Koch differt foliis 2—2½″ latis, adhuc longioribus, subtus pubescentibus, in adulta saltem axillis venorum barbatis, et inprimis squamis cupulae adpressis; a *Qu. dshorochense* Koch foliis duplo et triplo longioribus nequaquam glaberrimis; a *Qu. iberica* cui admodum affinis foliis longioribus angustioribus, fructu pedunculato.

7. *Qu. iberica* foliis subtus pubescentibus obovatis sinuatis lobis brevibus obtusis, glandibus subsessilibus cupulae squamis adpressis. Ex Iberia occidentali, et ad fl. Aragvi.

8. *Qu. macranthera* Fisch. Mey. E prov. Scheki. Tomento insigni gemmarum, ramorum et paginae inferioris foliorum differt a *Qu. iberica* et *hypochrysa;* a priore adhuc antheris duplo majoribus si specimina a

Roegnero missa florere incipientia revera hujus; posterioris antheras haud vidi.

CDLVII. *Fagus.*

1299. *F. sylvatica.* Fl. t. c. II. n. 1916. In montium altiorum sylvis. — *Castanea sativa* a Ledebourio circa pagum Derekoi indicata, non est spontanea sed plantata ut hinc inde in Tauria meridionali. Cis montes non fert hyemem. — *Platanus orientalis,* de qua idem dubitat num in caucaso sit vere spontanea, certe talis, atque perperam a Spachio commixta cum *Pl. occidentali;* hujus enim capitula solitaria in pedunculo in fibras solubili, styli multo breviores; *Pl. orientalis* vero capitula bina et terna in pedunculo lignoso, styli longi persistentes.

Ordo 85. Salicineae.

CDLVIII. *Salix.*

1300. *S. fragilis.* Fl. t. c. I. III. n. 1935. In salicetis Marsch. a Bieb. Mihi non occurrit, neque var. *β,* quae *S. Russeliana* Fl. t. c. III. n. 1394. — *S. babylonica* in Led. fl. r. citata certe non spontanea, sed in hortis colitur, cis montes saepe hyeme perit.

1301. *S. alba.* Fl. t. c. II. n. 1936. Per totam Tauriam copiosa ubi non deest aqua; saepe in arborem maximae molis excrescens. Tatar. *Tal.* Varietas vitellina hinc inde colitur, spontanea non occurrit. — *S. acutifolia* quae per totam Rossiam meridionalem ad stabiliendam arenam mobilem adhibetur, in Tauria nondum inventa, sed jam ad Borysthenem sponte provenit.

1302. *S. amygdalina. S. triandra* Fl. t. c. II. III. n. 1934. Ad rivulos frequens; circa Sympheropolin et in valle Sudak arborescentem non vidi. Nostra potissimum cum S. Villarsiana autorum convenit.

1303. *S. purpurea.* Fl. t. c. II. III. n. 1933. Frequens ad rivulos et torrentes.

1304 *S. Caprea.* Fl. t. c. II. III. n. 1938. Ad torrentes in montosis rarior; ad Angaram circa Tosschanbasar. Hanc Kislariae vidi cultam e Persia allatam ubi *Bedmysk* audit, amentis ad distillandam aquam fragrantem inservientibus. Salix *phlomoides* Fl. t. c. II. III. n. 1939, quae etiam in Tauria meridionali circa Alupkam provenit, mihi nequaquam diversa videtur. — *S. repens* in Peninsula taurica non occurrit sed versus Borysthenem circa oppidum Aleschki in collibus arenosis Kutschuguri dictis, hinc inde.

CDLIX. *Populus.*

1305. *P. alba.* Fl. t. c. II. III. n. 1950 et var. foliis basi cuneatis *P. hybrida* ibid. n. 1951. Communis ad rivulos, quandoque immensae molis. Tat. *Kawak.*

1306. *P. tremula.* Fl. t. c. II. n. 1952. Frequens in sylvis, imo locis siccioribus post caesas Pinus enascens.

1307. *P. nigra.* Fl. t. c. II. n. 1953. Ad rivulos frequens, etiam in Tauria campestri. *P. dilatata* certe hujus varietas, ubique in hortis.

Ordo 86. CELTIDEAE.

CDLX. *Celtis.*

1308. *C. aspera. C. Tournefortii β aspera.* Led. fl. r. 3. p. 633. *C. Tournefortii* Fl. t. c. III. n. 1996. In rupibus vallis Sudak; eadem circa thermas constantinomontanas m. Beschtau Caucasi. Frutex humilis foliis infra glabris laevibus, supra asperrimis ovatis basi cuneatis obtusiusculis grosse serratis vel sublobatis serraturis mucronatis. Folia sine petiolo 2½—3″ longa.

*1309. *C. glabrata. C. Tournefortii α laevis.* Led. fl. r. 3. p. 633. *C. Tournefortii.* Fl. t. c. II. n. 1996. In nemoribus et sepibus Tauriae meridionalis. Tat. *Kukutschea.* Arbor 20—25 pedalis trunco crasso, foliis ovatis inaequilateris subtus discoloribus utrinque glaberrimis ovatis acutis serratis, serraturis subincurvo-mucronatis. Drupa etiam matura lutea vel fusca.— Praeter has habeo in Tauria haud provenientes:

1. *C. australem* e litore orientali Pontis Euxini, foliis 5″ longis exquisite acuminatis subtus molliter pubescentibus, baccis nigris bene distinctam. Specimina mea sine fructu sed cum italicis et graecis bene conveniunt. In Iberia non vidi, et *C. australis* Led. fl. r. 3. p. 632., quam a me habuit, est *C. caucasicae* var. subtus magis tomentosa.

2. *C. caucasicam.* Led. fl. r. 3. p. 632. Ex Iberia et Schirvano, etiam fructu flavo. Huic folia 2—3″ longa acuminata quidem sed brevius quam *C. australis*, serraturae remotiores utrinque ad summum 15 nec 30—40; latitudo vulgo 1—1½″ sed a Szovitsio habeo plus quam 2″ lata. Ab hac non videtur differre *C. Tournefortii* e m. Elbrus e Kotschyanis № 126, 633, 681.

3. *C. Tournefortii* h. berol. et h. viennensis, foliis cordatis grosse serratis subtus glabris supra scaberri-

mis. Hanc in Iberia legi sed absque fructificatione. Asperitate convenit cum *C. aspera* sed folia vix 2″ longa 1½″ lata basi non cuneata. Icon Tournef. it. 2. p. 270, quadrat praeter folia, quae in nostra profundius cordata.

4. *C. Kotschyana*. C. Tournefortii Spach. Prope P. Gara Kurdistaniae a Kotschyo lecta. Folia utrinque glaberrima ovata subinaequilatera obtusiuscula serrata serraturis breve mucronatis. Icon Tournefortii citata hanc melius adhuc quam praecedentem refert, sed descriptio in Lamarck Encycl. bot. habet folia scabriuscula; tamen hanc nec praecedentem pro illa habeo, quam Tournefortius inter Erzerum et Torat legit et in itinerario descripsit. — Sunt igitur a) foliis utrinque glaberrimis: *C. glabrata* et *Kotschyana* b) subtus glabris supra asperis: *C. aspera* et *Tournefortii* c) subtus ad venas pubescentibus: *C. caucasica* d) subtus totis pubescentibus: *C. australis*.

Ordo 87. CANNABINEAE.

CDLXI. *Cannabis*.

1310. *C. sativa*. Fl. t. c. II. n. 1946. In ruderatis, ad vias. In Tauria non colitur.

CDLXII. *Humulus*.

1311. *H. Lupulus*. Fl. t. c. II. n. 1947. In dumetis et sepibus frequens. Neque hic colitur sed strobili sponte nascentes leguntur.

Ordo 88. URTICACEAE.

CDLXIII. Urtica.

1312. *U. pilulifera.* Fl. t. c. II. n. 1900. In Tauria meridionali in plateis pagi Ursuf, nec mihi alibi visa.

1313. *U. urens.* Fl. t. c. II. n. 1901. In ruderatis hinc inde.

1314. *U. dioica.* Fl. t. c. II. n. 1902. In ruderatis, ad sepes. Tat. *Kitschitschan.*

CDLXIV. Parietaria.

1315. *P. erecta. P. officinalis.* Fl. t. c. II. n. 1980. Ad muros in oppido Bachtschisaraj. Marsch. a Bieb.; mihi in Tauria non obvia. Illa quam in Iberiae prov. Kisich legi et postea a Szovitsio e Somchetia habui foliis gaudet 3 — 4 pollicaribus, 1½″ latis acumine fere unciam longo; flores circa caulem simplicem glomerati; haec forte *P. erecta* vera sed speciminibus europaeis ad comparandum careo.

1316. *P. diffusa. P. judaica.* Fl. t. c. II. n. 1981. In rupium fissuris hinc inde, etiam in sylvis umbrosissimis. Specimina circa Inkerman et in valle Laspi lecta caulem habent erectum, sed a rhenanis non differunt.

1317. *P. lusitanica.* Fl. t. c. II. n. 1982. In rupibus inumbratis praesertim Tauriae meridionalis. Occurrit pallida et omnino atroviridis pro loco natali. Radice annua facile dignoscenda.

Ordo 89. MOREAE.

CDLXV. *Morus.*

1318. *M. alba.* Fl. t. c. II. n. 1905. Ab Aluschta ad Sudak sponte occurrere asserit Marsch. a Bieb.; ego nonnisi cultam vidi. Maximae molis, forte in tota terra, Sympheropoli in horto Princ. Woronzof. Variat fructu albo, violaceo, nigerrimo, plus minus dulci. Tat. *Tut.*

1319. *M. nigra.* Neque hanc aliter quam cultam vidi. Tat. *Schahtut.* Rossis *Цареградская шелковица.* Cis montes nonnisi locis bene a frigore tutis hyemem fert. Distinguit adhuc *M. ponticam* ligno rubro, et *M. constantinopolitanam* Desfontaines (Hist. des arbres etc. 1809.) quae a M. nigra vix diversae.

CDLXVI. *Ficus.*

1320. *F. Carica.* Fl. t. c. II. n. 2001. In saxis Tauriae meridionalis usque ad Sudak hinc inde, etiam ad rivum Katscham, spontanea non fructifera. In hortis colitur, sed cis montes a frigore perit nisi bene obvoluta.

Ordo 90. ULMACEAE.

CDLXVII. *Ulmus.*

1321. *U. campestris.* Fl. t. c. II. n. 487. et *U. suberosa* ib. II. III. n. 488. In sylvis communis. Tat. *Karagatsch.* Summopere variat non modo ramorum cortice laevi vel suberoso, sed etiam foliis basi plus minusve inaequalibus, utrinque glaberrimis, supra scabris, subtus in axillis vel totis pubescentibus, petiolo longiusculo vel vix ullo. In floribus nullam potui constantem detegere differentiam, quamvis perigonii forma nonnihil variat, omnino campanulata vel longius tubulosa. Occurrunt etiam samarae saltem in juniore acuminatae, quales circa Nikitam vidi.

1322. *U. effusa*. Fl. t. c. II. n. 489. In sylvis altioribus rarior.

Ordo 91. BETULACCAE.

CDLXVIII. *Betula*.

*1323. *B. alba*. Fl. t. c. II. n. 1918. Ante aliquot annos detecta in sylva summorum montium ad fontes Almae, aeque remota ac similis sylvula in Lusitaniae monte Sarron. — Observo me anno 1820 in horto berolinensi Betulam vidisse sub nomine *B. ponticae* quae *B. daurica* erat.

CDLXIX. *Alnus*.

1324. *A. glutinosa*. Fl. t. c. II. n. 1897. Occurrit non modo in Tauria meridionali sed etiam cis montes; ad Almam sylvulam integram constituit haud procul a via publica Sevastopolin ducente. Tat. *Usakagatsch*.

Ordo 92. GNETACEAE.

CDLXX. *Ephedra*.

1325. *E. vulgaris*. *E. monostachya*. Fl. t. c. II. III. n. 1962. In Tauria meridionali ab Alupka ad Sudak, in collibus hinc inde, etiam in arena litorali, plerumque plantae masculae longo intervallo a femineis; harum amentis vulgo solitariis.

Ordo 93. TAXINEAE.

CDLXXI. *Taxus.*

1326. *T. baccata.* Fl. t. c. II. n. 1961. Paucae arbores in summis montibus remanent, nec illae magnae molis.

Ordo 94. ABIETINEAE.

CDLXXII. *Pinus.*

1327. *P. sylvestris.* Fl. t. c. II. III. n. 1925. Tat. *Biastschami* i. e. Pinus alba. In sylvis montium altiorum rarior; supra Alupkam et Nikitam. Varietates *Смолянка* et *Сухощепка* quas in Rossia media distinguunt, hic loci ignotae.

1328. *P. Laricio.* Fl. t. c. III. n. 1926. *P. halepensis* ib. II. n. 1926. Sylvas constituit in montibus litori meridionali imminentibus, summa cacumina tamen Fago cedens, descendit vero ad ipsum fere litus. *Pinum Pinastrum* austriacum et nunc pro eadem specie cum nostra habeo. Tat. *Karatschami* i. e. Pinus nigra.

Ordo 95. CUPRESSINEAE.

CDLXXIII. *Juniperus.*

1329. *J. excelsa.* Fl. t. c. II. III. n. 1957. Tat. *Samla.* Per totam Tauriam meridionalem in collibus mari vicinis; in Martian sola cum J. Marschalliana sylvam constituit. Lignum rubrum fragrans. Juniorum arborum rami foliis brevibus pungentibus acerosis patulis. Bacca J. communi paullo major, matura exacte globosa apice nervis tribus vix prominulis. A *J. foetidissima* armena sat diversa.

1330. *J. Marschalliana*. *J. Oxycedrus* Fl. t. c. II. n. 1960. Led. fl. r. 3. p. 684. Tat. *Ardytsch*. In Tauria meridionali frequens, montes altiores haud adscendit. Pallas in Flora rossica non habet nostram per Tauriam ita vulgarem, sed non dubito tunc cum *J. communi* confudisse cum hanc circa Sudak, Balaclavam etc. provenire referat, et absque fructu facile pro tali sumere potuerit. *J. Marschalliana* definienda: fruticosa vel arborescens, foliis ternis patentibus in mucronem pungentem acuminatis supra bisulcatis subtus acute carinatis, galbulis globosis folio brevioribus apice tricarinatis squamulisque tribus. Bene jam in definitione *J. Oxycedri* Fl. t. c. tubercula apicis baccae memorantur quibus ab omnibus affinibus distincta. — Ab hac differt frutex ibericus, *J. rhodocarpa*, foliis longioribus supra sulco unico i. e. absque carina vel nervo medio, baccis obsolete carinatis. Cl. Koch in Linnaea, XXII. p. 302 utramque jungit sub nom. *J. rufescentis* Link, sed in Flora 1846. p. 579 hoc nomen datum *J. Oxycedro* gallicae, nec de nostra sermo est. Haec gallica cui *J. Oxycedri* nomen manere debet, habet baccam perfecte globosam (luteam ut perhibet Eversmann in Bull. Soc. Nat. Mosq. 1854. № 4. p. 402.) nitidam apice rotundo-convexam carinis tribus tenuibus absque squamis intermediis, folia longiora supra acutius carinata subtus bisulcata. Huic affinis *J. hispanica* e Valencia, sed admodum distincta bacca apice in pyramidem brevem obtusam producta. Magis jam differunt *J. macrocarpa*, et *J. Biasoletti* defectu spinae foliorum singularis sed forte nil nisi prioris varietates.

1331. *J. depressa*. Fruticosa decumbens foliis ternis patentissimis lineari subulatis in mucronem pungentem acuminatis, galbulis globosis folia subaequantibus apice sulcis tribus, in angulis squamis tribus patentibus. *J. communis* Fl. t. c. II. n. 1958 quoad plantam tauricam. In cacumine m. Tschatyrdagh nec alibi mihi visa. Baccae nonnihil majores quam *J. communis*, et a hac et affinibus satis diversa harum apicis structura. *J. pygmaea* C. Koch in Linnaea, XXII. p. 302, videtur proxima, differt vero secundum descriptionem foliis supra caesio-pruinosis non subulatis sed acumine imposito. — Totum Juniperi genus nova eget revisione, ubi baccarum vel galbulorum apex praecipue respiciendus.

(Continuabitur.)

MELETEMATA ENTOMOLOGICA,

AUCTORE

D-re F. A. KOLENATI,

C. R. Professore etc.

Fasc. VII.

(Cum tab. 2.)

HOMOPTERA Latreille. Leach.

GULAEROSTRIA Zetterstedt.

Rostellum e capitis infero et gula enascens; alae coriaceae aut hyalinae, homogenae (homelytra), per suturam rectam conniventes, declives; pedes saltatorii; ocelli tres vel duo; lamella vaginata; terebra in feminis, opercula tympanica nonnunquam adsunt.

Tribus I. TRIOCELLI Latreille. Amyot.

Ocelli tres in vertice, antennae articulis septem, opercula tympanica semper in mare adsunt, homelytra hyalina; stridulando cantant (1) (Stridulantes. Latr.).

---

(1) Organa ad stridorem *Réaumure*, praecipue autem *Solier* et *Goureau* in

Divisio I. RETICELLI Amyot. Serville.

(Annales de la Société entomologique. 1847. V. pag. 149 vel 345.).

(a Rete Netz et cellula Zelle.).

In Caucaso frustra quaerendi, omnes species sunt transatlanticae.

Divisio II. OCTICELLI Amyot. Serville.

(Annales de la Société entomologique. 1847. V. p. 149.).

(ab Octo Acht et cellula Zelle.).

Cellulae in homelytris areales (1) octo, quarum sex parallelae, una marginalis, altera basalis; cellulae marginales aut apicales (2) quoque octo et parallelae; cellulae in tegminibus areales (areae 3) tres, cellulae marginales (4) octo.

A. Radius internodalis (5) a radio medio (6) ad aream axillarem superiorem (7) distat et area axillaris superior (8) ad callum axillarem (embolyum) angustata, ad originem radiorum dilatata.

a. Caput latitudine pronoti.

Annales. VI. 60. 199. 201 descripserunt, G. *Cuvier* in Règne Anim. Ins. Livr. V. Pl. 59. fig. 2 depinxit.

(1) Vide: *Kolenati* Meletemata Entomologica Fascic. II. pag. 39 — 41, Tab. V. *v*, *vv*, *ω*, *i*, *d*, *r*, *a*, *ρ*.

(2) Vide: *Kolenati* Mel. Ent. Fasc. II. pag. 40, Tab. V. *i*, *li*, *k*, *l*, *m*, *n*. *o*, *p*.

(3) Vide: *Kolenati* Mel. Ent. Fasc. II. pag. 40. Tab. V. *s*, *t*, *u*.

(4) *Kolenati* Melet. Ent. Fasc. II. pag. 4. Tab. V. 27—32, *x* et *u*.

(5) Ibidem *ω*.

(6) Ibidem *a*.

(7) Ibidem *v*.

(8) Ibidem *λ*.

Genus. Cicada Auctorum reliqq. Tettigonia Fabricius.

(a κικκος gallus, masculus et ἄδεω stridulo.).

Character: Area axillaris superior (secundum alios cellula basalis) subquadrata, magna; radii in origine valde distant; radius medius excurrit obtuso — abruptus; femora antica crassa et tridentatula; torus frontalis angustior, quam distantia ejus ab oculis; abdomen latum, ad anum subito acuminatum; opercula tympanica valida, tympanum obtegentia; fulcra tympanica longa, angusta, incumbentia; stridor assiduus teretismus; insident fruticibus aut arbusculis.

Species 1. *Cicada plebeja Scopoli.* Entom. 1763. p. 117. N° 345. Fig. 345.
» » *Giorna* Calend. entom. 1791.
» » *Latreille* Hist. nat. Tom. XII. pag. 304. N° 3. Tab. 95. Fig. 5.
» » *Olivier* Encycl. méthod. Tom. V. pag. 754. N° 33. Tab. 112. Fig. 9.
» » *Tign.* Hist. Ins. Tom. IV. pag. 142.
» » *Rossi* Fauna Etrusca ed. *Illig.* Tom. II. pag. 343. N° 1250.
» » *Réaumur.* Hist. Tom. V. 151. Tab. 16. Fig. 1—6.
» » *Willd.* Entom. Tom. I. pag. 457. N° 5.
» » *Brullé* Exp. Morée. Tom. III. Partie 1. pag. 109. N° 91.
» » *Contarini* Cat. Insetti. Venez. pag. 29.
» » *Panzer* Nomencl. Ins. Ratisb. pag. 144.
» » *Fuessli* Schweiz. Ins. pag. 24. N° 453.
» » *Audoin et Brullé* Hist. Nat. des Ins. Cahier 6. 1835. Tom. X. Pl. 5. Fig. 3. *a, b, c, d.*
» » *G. Cuvier* Règn. Anim. Ins. Livr. V. Pl. 59. fig. 2.

Cicada plebeja. Hagen. Stettin Ent. Zeitg. 1855. pag. 383. 3.
La Cigale à bordure jeaune. Geoffroy. Ins. I. 429. *i.*
La grande Cigale européenne. Stoll. Tom. 24 ♀ et 25 ♂. fig. 131 et 139.
Tettigonia Fraxini. Fabric. Syst. Rhyng. pag. 40 N° 37. Catalog. itin. *Jaeger.*
» » *Hummel.* Essais Ent. VI. III. pag. 31
Cicada Fraxini. Germar Magaz. Tom. IV. pag. 97.
» » *Thons* Arch. Tom. II. pag. 4.
» » *Roesel.* Insektbel. Tom. II et V. pag. 151. Tab. 16 et 25 et 26. Fig. 1—6 et 4—8.
» » *Cloquet* Faun. Tom. III et IV. pag. 123. Pl. XXII. fig. 2.
» » *Silbermann* Revue pag. 64. N° 23.
» » *Panzer* Faun. Germ. Fasc. 144. N° 1.
» » *Burmeister* Hüb. Tom. II. pag. 182. N° 5.
» » *Amyot Serville* Hémipt. pag. 479. N° 1.
» » *Leon Dufour* Recherches Hémipt. pag. 93. 2.
» » *Blanchard* Hist. Ins. Tom. III. pag. 166. N° 11. Tab. 10. fig. 2.
» » *Siebold* Entom. Zeit. 1847. pag. 16 N° 6.
» » *Amyot.* Ent. Franc. in Ann. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. 2 Série pag. 151 vel 347. 371. Pl. II. fig. 56 et 57.
Tettigonia Orni. Fabr. Syst. Ent. pag. 680. N° 12.
» » » Spec. Ins. II. pag 320. N° 15.
» » » Mant. Ins. Tom. II. pag. 267. N° 19.
» » » Ent. Syst. Tom. IV. pag. 23. N° 23. (exclusa differentia).
Tettigonia obscura. Fabr. Syst. Rhyng. pag. 36. N° 14.
Cicada obscura. Germar. Thon's Arch. I. c. pag. 4. N° 49.
» » *Siebold.* I. c. p. 16. N° 5.
Tettigonia rustica Jenison. coll. Heyden.

Cis-et trans-caucasicarum maxima, pronoti lateribus rectis, angulis posticis oblique truncatis; femoribus anticis tridentulatis dente secundo validiori, recto, tertio acuto; maris operculis tympanicis maximis, ovatis, paulo incumbentibus. Nigra, capite luteo-maculato, pronoto late luteo-marginato, linea media lutea; subtus lutea, pedibus luteis, femoribus fusco-striatis, tibiis extus fuscis; homelytris et tegminibus hyalinis, callo et area axillari nigra luteo-maculata, radiis et sectoribus luteis, sectorum apicibus et limbo fusco, gradatis duobus primis fusco-marginatis.

Longitudo corporis	0,043
Cum alis	0,055
Expansis homelytris	0,098 Metri Parisiensis.

Habitat in arbusculis et fruticibus (Morus, Fraxinus, Acacia Julibrissin, Ficus, Pistacia) praecipue prope fluvios, mense Junio et Julio valde frequens in *Chersoneso Taurico*, *cis* et *trans Caucasum*. Museum Imperialis Academiae scientiarum Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense.

Varietas: *Armeniaca* Kolenati. Tab. V, fig. 1. magnitudo naturalis. ♂. Nigra; capite luteo maculis nigris transversalibus inter oculos et ocellos; pronoto brunneo, late luteo-marginato, linea media lutea; mesonoto nigro, luteo-marginato et sella tota lutea; metanoto luteo, ad marginem posticum fascia transversa nigra; tympano luteo; abdominis segmento primo margine antico late-, postico anguste-luteo, segmentis reliquis margine postico et laterali luteo, segmento sexto luteo ad marginem anticum nigro; homelytrorum margine antico (externo), radiisque luteis, sectoribus fuscis; pedibus luteis; femoribus anticis bidentatis, dentibus aeque longis.

Longitudo corporis	0,033
Cum homelytris . .	0,049
Homelytris expansis	0.0985 Metri Parisiensis.

Habitat in arbusculis et fruticibus *Armeniae*, circa fluvium Gaendscha-, Kjurak-Tschai et Akstata, rara. Museum regium Holmiae.

b. Caput angustius pronoto postico:

α. Rostellum basim pedum posticorum excedens:

Subgenus. TETTIGIA Amyot.

(Annal. de la Soc. Ent. 1847. V. pag. 152 vel 348. 372.).

(a *τέττιξ*, *τεττῖγος* Zikade, *τεττιγιος* von der Gestalt der Zikade.).

Character: Area axillaris superior oblongo-subquadrata, radii in origine distant; radius medius excurrit tenuis et sub angulo fere recto flexus; femora antica modice incrassata quadridentata; torus frontalis latior, quam distantia ejus ab oculis; abdomen breve et latum, ad anum apud mares supra truncatum, apud feminas duplo sinuatum; opercula tympanica parva et distantia; fulcra longa, angusta hastiformia, incumbentia; stridor interponens teretismus, comparandus cum sono instrumenti sic dicti «kleine hölzerne Kindertrompete». Insident arboribus.

Spec. 2. *Tettigia Orni Linné.*

Cicada Orni Linné Syst. nat. ed. Gmel I. pars IV. pag. 2097. N° 16.
» » » Syst. nat. ed. II. pag. 707. N° 15.
» » » Syst. nat. ed. X. pag. 436. N° 17.
» » *Villers* Ent. Linn. Tom. I. pago. 457. N° 7.
» » *Scopoli* Ent. Carn. pag. 117. N° 346.
» » » Icones. N° 346.
» » *Giorna* Calendar 1791.
» » *Fuessli* Verz. pag. 24. N° 454.
» » *Olivier* Encyclop. méth. Tom. V. pag. 753. N° 22.
» » *Cloquet* Faun. III. Pl. XXII. 1. Tom. IV. pag. 123.
» » *Sulzer* K. d. J. Tab. 10. fig. 65.
» » *Germar* Mag. Tom. 4. pag 97. N° 4.
» » *Thon's* Arch. Tom. II. pag. 4. N° 39.
» » *Silbermann* Revue. pag. 70. N° 36.
» » *Latreille* Hist. nat. Tom. XII. pag 304 N° 2.

Cicada Orni Latreille Gen. Ins. Tom. III. pag. 155.
» » *Imhoff* et Labr. 62.
» » *Latreille* Règne anim. éd. Voigt. Tom. 5 pag. 388. N° 1.
» » *Réaumure* Ins. Mém. Tom. V. 151 tab. 16. fig. 7.
» » *Roesel* Ins. II. tab. 25. fig. 1. 2., tab. 26. fig. 3. 5.
» » *Audoin et Brullé* Hist. nat. d. Ins. 6 Cahier. 1835. Tom. X. tab. V. fig. 4.
» » *Schaeffer* Icon. Tab. 4. fig. 14.
» » *Stephens* Syst. Cat. of. Brit. Ins. Haust. pag. 355. 9745.
» » *Herrich-Schaeffer* Nom. Ent. pag. 103.
» » *Burmeister* Handb. d. Ent. Tom. II. pag. 181. N° 4.
« » *Burmeister* Zoolog Handatl. Tab. 29. fig. 24.
» » *Brandt* et *Ratzeburg* Mediz. Zool. Tom. II. pag. 211. Tab. 26 fig. 1—4.
» » *Ratzeburg* Forstins. Tom. III. Tab. 11. fig. 1.
« » *Serville* Hémipt. pag. 481. N° 2.
» » *Léon Dufour* Recherches Hémipt. pag. 91. I.
» » *Brullé* Hist. nat. Hémipt. pl. 5. fig. 4.
» » *Blanchard* Hist. nat. ins. Tom. III. pag. 166. 10.
» » *Rambur* Faun. Andal II. pag. 197.
» » *Solier* Ann. soc Ent. Fr. VI pag. 231.
» » *Siebold* Entom. Zeitg. 1847. pag. 13. N° 3.
» » *Fischer* Entom. Zeitg. 1847. pag. 240. N° 3.
» » *Contarini* Catalog. pag. 29.
» » *Hagen* Stettin Ent. Zeitg. 1856. pag. 29. 4.
La Cigale panachée Geoffroy. Ins. Tom. I. pag. 429. N° 2.
Tettigia Orni Amyot in Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 152 vel 348. 372.
Tibicen Orni Brullé Exp. Morée pag. 110. N° 92.
Tettigonia Orni Fabricius Syst. Rhyng. pag. 40. N° 35.
» » *Panzer* Faun. German. Fasc. 50. fig. 22.
» » *Hummel* Essais. Ent. VI. III. pag. 31. Cat. Itin. *Jaeger*.

Tettigonia Orni Rossi Faun. Etrusc. T. II. pag. 344. N° 1252.
» *punctata Fabr.* Suppl. pag. 516. N° 24.

Cis-et trans-caucasicarum major, capite margine antico rotundato, fronte angusta, brevi, obtusa; pronoto postice latiori, angulis anticis rotundatis, angulis posticis brevioribus, latis, obtusis; maris operculis tympanicis brevibus, distantibus, basi latiori, apice inflexo transverse-ovali; lamina ventrali feminae ultima trifida; femoribus anticis bidentatis, dentibus parvis. Fusca flavo-maculata, albido-sericea; capite macula supra antennas, in occipite utrinque et frontis flava, pronoto flavo, fascia media nigra flavo-sticta, incisuris fuscis; mesonoto nigro-fusco, margine, fasciis utrinque duabus medio conjunctis flavis; abdomine supra fusco, flavo-marginato, subtus luteo; pedibus luteis femoribus intus et supra, tibiis genu et ante apicem, tarsis apice fuscis; homelytra et tegmina hyalina; homelytra maculis marginalibus et quatuor in anastomosi sectorum nodalium cum apicalibus (venis gradatis) fuscis; venis alternatim fuscis flavis; stigmate omnium albo-flavo.

Longitudo corporis	0,025
Cum alis	0,036
Expansis homelytris	0,0675 Metri Parisiensis.

Habitat in arboribus (Olea, Fraxinus, Juglans Pinus, Ornus) mense Julio et Augusto perfrequens in *Chersoneso Taurica, cis* et *trans Caucasum.* Museum Imperialis Academiae scientiarum Petropolitanae, Museum Caesareum Viennense.

Stridor interruptum: Kae, Kae, Kae. . . . . Stridentes retrogradiuntur usque ad arboris trunci fundum, unde volantes arboris trunci summum petunt. Uno masculo stridente mox reliqui consentiunt.

β. Rostellum usque ad basin pedum intermediorum protractum:

† Area axillaris superior brevis:

Subgenus. CICADATRA Amyot.

(Annales de la Société Entomologique 1847. Tom. V. 153 vel 349.).

(Diminutivum nominis generici Cicada).

Character: Area axillaris homelytrorum superior oblongo-subpentagona, radii in origine remoti; radius medius excurrit aequalis sub angulo obtuse-recto flexus; femora antica modice incrassata, tri-vel quadri-dentata; torus frontalis angustior, quam ejus distantia ab oculo; abdomen longum atque latum, segmentum anale in maribus acuminatum, in feminis incisum; opercula tympanica oblonga, semilunariter flexa, vix distantia, fulcra brevia, lata, triangularia opercula vix attingentia; stridor interruptus sibilus; insident suffruticibus.

Spec. 3. *Cicadatra atra* Olivier.
Cicada atra Olivier Encycl. méth. Tom. V. pag. 759. N° 63.
» » *Latreille* Hist. nat. Tom. XII. pag. 306. N° 5.
» » *Hagen* Stettin. Ent. Zeitg. 1856. pag. 68. 8.
» *pellucida Germar* et
» *concinna Germar.* Magaz. Tom. IV. pag. 98. N° 10. ?
» » *Thon's* Archiv. Tom. II. pag. 4. N° 42.
» » *Silbermann* Revue. Tom. II. pag. 63. N° 22. ?
» » *Silbermann* Faun. Ins. Europ. Fasc. 13. N°. 17. ?
Tettigonia cantans Fabr. Entom. Syst. Tom. 4. pag. 20. N° 13.
» » *Fabr.* Syst. Rhyng. pag. 37. N° 19.
» » *Germar.* Thon. Tom. II. pag. 8. N° 95

Cicada transversa Germar. Thon. Arch. Tom. II. pag. 7. N° 85.
» *variegata Oliv*. Encycl. méth. et *Stoll.* fig. 140.
Tibicen vitreus Brullé Exp. Morée III. pag. 110. N° 93. tab. 31. fig. 11. ♂.
Tibicen hyalinatus Brullé Exp. Morée. III. pag. 111. N° 94. tab. 31. fig. 12. ♀.
Cicada Ziczac Museum *Berolinense.*
Cicadatra atra Amyot in Annal. de la Soc. Ent. 1847. V. pag. 153 vel 349. 373.

Inter Transcaucasicas media; capite margine antico rotundato, fronte latiori, brevi, obtusa; pronoto postice multo latiori, angulis anticis rotundatis, angulis posticis brevioribus lobatis; femoribus anticis quadridentatis, dente basali longo obliquo, fortiori, acuto; duobus segmentibus minoribus rectis, acutis; quarto minimo recto, acuto, maris operculis longis, paulo distantibus, incurvis, latitudine aequali, apice oblique ovali; lamina ventrali maris penultima quadrata; ultima aequali, lata, brevi, fere obovata.

Nigra flavo-maculata, subtus villosa, paulo argenteo-squammosa; capite nigro, striga supra antennas obliqua, macula frontis media, et occipitis flavis; pronoto margine anteriori, striga media, tuberculis lateralibus, margine posteriori plus minusve flavis; abdomine nigro, subtus luteo interdum transversim nigro-fasciato; operculis albis, basi nigris; pedibus luteis, femoribus supra, extus et intus fusco-fasciatis, genubus flavidis; tibiis extus fuscis, annulo basali flavido; homelytris et tegminibus hyalinis, venis internis et costa flavis; externis nigris; anastomosibus duabus externis et margine inflexo posteriorum fusco indutis; maribus homelytris sectore medio (¹) partim dilatato.

(¹) Kolenati, Meletemata Entomologica II pag. 39. Tab. V. fig. *r*.

Longitudo corporis	0,0226
Longitudo cum alis	0,0314
Homelytris expansis	0,062 Metri Parisiensis.

Habitat qua varietas tantum in suffruticosis *Transcaucasiae*, provinciis *Elisabethpol* et *Karabagh*, mense Junio et Julio (in Alhagi maurorum, camelorum, Glycyrrhizae speciebus variis) frequens. Museum Imperialis Academiae scientiarum Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

Stridor modice assiduus et non debilis sibilus.

Tabula V cum figura 2 masculum exemplaris typici *Cicadae concinnae Germar*, mihi a Doctore *Fieber* benevole communicati, exhibet. Haecce *Cicada concinna* Germarii depicta tantum in suffruticosis *Ciscaucasiae* occurit.

Varietas: *Alhageos* Kolenati. Tab. V, figura 3. *a.* ♂.

Fuliginosa aut etiam umbrina, luteo-maculata, supra et infra albido-pubescens aut sericea; capite fuliginoso, immaculato; antennis luridis; pronoto macula media, tuberculis lateralibus distinctissime, margine posteriori tantum utrinque luteis; abdomine fuliginoso, circa tympanum et segmentorum (exceptis duobus ultimis) marginem posticum cum apice segmenti ultimi anguste-luteis, subtus luteo, in segmentis transversim fuliginoso-fasciato; operculis tympanicis lividis, basi fuliginosis; pedibus fuliginosis, genubus et tarsis flavidis; homelytris et tegminibus hyalinis, venis internis et radio principali (1) olivaceis, externis opaco-olivaceis; angulo clavi axillaris (2) et in tegminibus area axillari superiori in basi luteis; maribus homelytris sectore medio dilatato et in dilatatione intense fuliginoso; plerumque in homelytris in anastomosi sectoris nodalis et internodalis cellula rhombica; dente quarto in femoribus anticis externo vix visibili.

---

(1) Kolenati, Meletemata Entomologica II. pag. 39. Tab. V. fig. ξ.

(2) Kolenati, Meletemata Entomologica II. pag. 39. Tab. V. fig. *v*.

Longitudo corporis	0,024
Longitudo cum alis	0,034
Homelytris expansis	0,0572 Metri Parisiensis.

Habitat in vepreculis Transcaucasicae, ubi Alhagi maurorum frequens, mense Julio et Augusto.

Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae.

Varietas: *Glycyrrhizae* Kolenati. Tab. V, fig. 3. *b.* ♀.

Flavo-virens vel prasina, luteo- vel livido-maculata, supra et infra albido-pubescens aut sericea; capite flavovirenti, immaculato; antennis lividis; pronoto tuberculis lateralibus obscure margine posteriori tantum utrinque lividis; mesonoto luteo vel livido; abdomine prasino, subtus flavo-viridi; operculis tympanicis flavo-viridibus; pedibus flavo-viridibus, genubus et tarsis flavidis; venis internis et radio principali prasinis, externis luridis; angulo clavi axillaris in homelytris livido; maribus homelytris sectore medio dilatato; plerumque in homelytris in anastomosi sectoris nodalis et internodalis cellula subrhombica; dente quarto in femoribus anticis externo minimo.

Mensura praecedentis varietatis.

Habitat in vepreculis *Transcaucasiae,* ubi Glycyrrhiza glandulifera et echinata frequens, mense Julio.

Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

Spec. 4. *Cicadatra querula* Pallas.

Vide Tab. V, fig. 4. ♂.

Cicada. querula Pallas Iter. Tom. II. pag. 729. N° 83.
» » *Linné* ed. XIII. Gmel. pag. 2100. N° 95.
» » *Stoll.* pag. 20. Tab. 1. fig. 6.
» » *Hagen.* Stettin. Ent. Zeitg. 1856. pag. 33. 5.
» *nigrosignata* Mus. Caes. Viennense.

Inter Caspicas submajor, capite margine antico rotundato, fronte latiori, porrecta elliptica; pronoto postice multo latiori, angulis anticis obliquis, angulis posticis majoribus late lobatis, valde porrectis; abdomine crasso cylindrico, apice angustiori, cylindrico; femoribus anticis crassis, brevibus, tridentatis, dente basali obliquo, longiori, crasso, acuto, reliquis brevioribus, rectis, acutis, basi latioribus; maris operculis tympanicis longis, appropinquatis, incurvis apice ovatis; lamina ventrali penultima quadrata, ultima longiori, latitudine aequali, apice subito diminuta, obtusa.

Nigra, confertim flava, argenteo-villosa; capite nigro, fascia lata supra antennas, puncto occipitis medio, utroque laterali, flavis; pronoto marginibus, striga media, tuberculisque lateralibus, mesothorace lateribus, fascia utrinque intus producta flavis; abdomine supra nigro, segmentis late flavo-marginatis; subtus cum operculis tympanicis luteo; pedibus flavis, pedibus externis nigro-fuscis, femoribus flavo-lineatis; homelytris et tegminibus hyalinis, radio principali et radiis internis flavis, sectoribus nigris; anastomosibus duabus externis omnium cum radio principali conjunctis nigro late indutis.

Longitudo corporis	0,021
Cum alis	0,029
Homelytris expansis	0,055 Metri Parisiensis.

Habitat circa mare *Caspicum* ad fluvium *Wolga, Terek, Cyrum,* in Russiae meridionalis adjacentibus *provinciis cis* et *transcaucasicis,* in Sibiriae adjacentibus *(Orenburg.)*

Stridor tantum observandus debilis teretismus, si avolat aut advolat.

Museum Imperiale Kasanense, Imperiale Academiae scientiarum Petropolitanae et Mosquae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

Varietas: *Paliuri* Kolenati. Tab. VI, fig. 5. ♂.

Inter Circumcaspicas major, nigra, confertim flava, supra minus argenteo-villosa; abdomine subtus nigro, segmentis in margine postico anguste-flavis; alis opalisantibus hyalinis, in homelytris cellula sectoris apicalis antica (¹) nigro-limbata, anastomosibus quatuor externis omnium cum radio principali et internodali (²) conjunctis nigro late indutis, claustro (³) nigro; in tegminibus anastomosibus tribus cum radio principali (⁴) et radio dichotomo (⁵) conjunctis late nigro indutis

Longitudo corporis	0,028
Cum alis	0,037
Homelytris expansis	0,077 Metri Parisiensis.

Habitat in provincia *Elisabethpol* et *Karabagh* ad fluvium *Gandscha-tschai, Cyrum* et *Araxem,* insidens Paliuro aculeato et Acaciae Julibrissim, etiam in Truchmenia (Lehmann.).

Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

Spec. 5. *Cicadatra hyalina* Fabricius.

Vide Tab. V, fig. 6.

Tettigonia hyalina Fabr. Suppl. Ent. pag. 516. № 23 et 33.

» » *Fabr.* Syst. Rhyng. pag. 42. № 48.

» » *Hummel.* Essais. Entom. VI. III. pag. 31. Cat. Itin. *Jaeger.*

(¹) Vide Kolenati, Meletemata entomologica. Fasc. II. pag. 40. Tab. V. fig. *i* et *.

(²) Ibidem, pag. 39. fig. ω ****.

(³) Ibidem, pag. 39. fig. *gg*.

(⁴) Ibidem, pag. 40. fig. *w*.

(⁵) Ibidem, pag. 40. fig. *y*.

Cicada hyalina. *Germar* Magaz. Tom. IV. pag. 98. N° 8.
» » *Thon* Arch. Tom. II. pag. 6. N° 68.
» » *Silbermann* Revue Tom. II. pag. 59. N° 8.
» » *Hagen* Stettin Ent. Zeitg. 1856. pag 35. 6.
» *virens* Mus. Reg. Berolinense. *Klug* et Ehrenberg (Syria).

Inter Cis-et Trans-caucasicas submedia, capite margine antico fere recto, fronte latiori, porrecta rotundata; pronoto postice latiori angulis anticis rotundatis, angulis posticis longioribus lobatis, porrectis; femoribus anticis tridentatis, dente basali longo, fortiori, acuto, obliquo; secundo minori recto, acuto, tertio adhuc minori appropinquato interdum extus fisso; maris operculis tympanicis longis, appropinquatis, incurvis, latis, apice obtusis, extus dilatatis rotundatis; lamina ventralis ultima penultima brevior, lata ovata.

Nigra flavomaculata, subtus minus villosa, passim argenteo-squamosa; maculis et fasciis flavidis capitis et thoracis latioribus, abdomine apice supra lateribus flavidis, subtus luteo, operculis albo-flavis; pedibus flavidis, signaturis nigris minoribus; alis hyalinis, venis internis et radio principali (costa) flavis, externis (sectoribus) fusconigris.

Longitudo corporis	**0,016**
Cum alis	**0,023**
Homelytris expansis	**0,045 Metri Parisiensis.**

Habitat in Graminosis in *Chersoneso Taurica*, *cis* et *trans Caucasum*, usque *ad confinia Persiae* valde frequens, mense Junio, Julio et Augusto.

Stridor debilis ast assiduus sibilus.

Varietas: *Geodesma* Kolenati. Tab. V, fig. 6. *a*♂; *b*♀.

Rostello basi nigra; femoribus et tibiis infra nigris, crebrius argenteo nitido villosis; maculis, fasciis venis internis et costa in mare semper plus minusve laete rubris, in femina viridibus; dentibus in femoribus fere aequalibus; nympha lurida, lurido pilosa.

Longitudo corporis	0,019
Cum alis	0,025
Homelytris expansis	0,0515
Longitudo Nymphae	0,0192 Metri Parisiensis.

Habitat in Graminosis *trans Caucasum* in provincia *Elisabethpol* et *Karabagh.*

Museum Imperialis Academiae Scientiarum Petropolitanae, Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

†† Area axillaris in homelytris superior longa:

Subgenus. TIBICINA Amyot.

(Annales de la Société Entomologique. 1847. Tom. V. pag. 154 vel 350. 374.).

(a Tibicen, joueur de flûte, Flötenbläser.).

Character: Area axillaris homelytrorum superior praelonga, radii in origine valde remoti, radius internodalis originem ducit ex angulo infero, radius medius e dimidio lineae arealis posticae et excurrit sub angulo obtuso flexus; femora antica valde incrassata, tridentata, dentibus acutis; torus frontalis latior quam ejus distantia ab oculo; abdomen breve, latum, sensim acuminatum, segmentum anale anguste-trigonum, in feminis acute et profunde incisum; opercula tympanica minima et valde distantia; fulcra magna, lanceolata, longitudine operculorum, non incumbentia; stridor acutus et assiduus sibilus; insident arboribus, fruticibus et graminibus.

Spec. 6 *Tibicina haematodes* Scopoli.

Cicada haematodes Scopoli Entom. Carniol. 1763. pag. 118. N° 347. fig. 347.

» » *Linné* Syst. Nat. edit. XII. Gmeliniana. 1767. pag. 2097. N° 14.

» » *Latreille* Hist. nat. Tom. XII. pag. 303. N° 1.

» » *Latreille* Genera Crust. et Ins. Tom. III. pag. 154. N° 1.

» » *Olivier* Encycl. méth. Tom. V. pag. 753. N° 31.

» » *Schrank* Enumeratio Ins. Austr. pag. 250. N° 477.

» » *Giorna* Calendar. 1791.

» » *Contarini* Catalog. pag. 25.

» » *Fischer* Entom. Zeitg. 1847. pag. 240. N° 4.

» » *Hagen* Stettin Entom. Zeitg. 1855. pag. 352. 1.

Tibicen haematodes Latreille Règne animal. 1829. pag. 215. edit. Voigt. tom. V. pag. 389. Adnotatio.

Tibicina haematodes Amyot Annal. de la Soc. ent. 1847. Tom. V. pag. 154. sive 350. N° 374.

Tettigonia haematodes Fabricius Mantiss. Ins. Tom. II. pag. 267. N° 18.

» » *Fabr.* Ent. Syst. Tom. IV. pag. 22. N° 21.

» » *Rossi* Faun. Etrusc. edit. Illiger Tom. II. pag. 343. N° 1251.

» » *Panzer* Faun. Germ. Fasc. 50. N° 21.

» » *Hummel* Essais Ent. VI. III. pag. 31. Cat. Itinerii *Jaeger*.

» *sanguinea Fabr.* Syst. Rhyng. pag. 39. N° 31.

» » *Germar.* Magaz. Tom. IV. pag. 99. N° 11.

» » *Drury* pl. 38. fig. 5. 6.

» » *Silbermann* Revue. Tom. II. pag. 58. N° 5.

Tettigonia sanguinea Siebold Entom. Zeitg. 1847. pag. 15. N° 4.
» » *Roesel* Tom. II. Tab. 25. fig. 3.
La Cigale à anneaux rouges Stoll. pl. 2 fig. 11.
Cicada plebeja Germar. Thon's Archiv. Tom. II. pag. 4. N° 47.
» » *Herrich–Schaeffer* Nom. Ent. Tom. I. pag. 104.
» *helvola Germar.* Magaz. Tom. IV. pag. 99. N° 12.
» » *Thon's* Archiv. Tom. II. pag. 4. N° 48.

Inter cis-Caucasicas et Maeoticas major; pronoto lateribus obliquis, post angulos anticos oblique truncatos emarginatis, angulis posticis late lobatis, porrectis; femoribus anticis tridentatis; dente basali longo, acuto; secundo breviori recto; tertio parvo, inflexo; maris operculis valde distantibus parvis, basi angustis, coarctatis, extus emarginatis; lamina ventrali ultima penultimae aequali.

Nigra, capite rubro-maculato, pronoto rubro anguste marginato, linea media fasciis utrinque duabus incurvis rubris; mesonoto nigro, postice rubro; abdomine nigro, segmentis anguste subtus latius rubro-marginatis; pedibus rubris intus fuscis; alis hyalinis, rubro venosis.

Longitudo corporis	**0,028**	
Cum alis	**0,039**	
Homelytris expansis	**0,079**	**Metri Parisiensis.**

Habitat in *Russia meridionali,* circa paludem *Moeotin, cis Caucasum* et in provinciis *Transcaucasicis occidentalibus,* nunquam frequens (Jaeger, Hummel, Steven, Kaleniczenko, Kolenati).

Varietas: *Stevenii* Krynicki. Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. 1837. № V. pag. 86. Tab. VI. fig. 1.

Vide Tab. VI, fig. 7. ♂.

Inter ciscaucasicas et maeoticas submajor, pronoto postice rubro late marginato absque linea media et fasciis, mesonoto nigro macula utrinque et sella anguste rubra, tibiis anticis, tarsisque omnibus totis rubris, radio internodali bis-, radio medio semel-incrassato, sectoribus fuliginosis, homelytris in cellulis marginalibus infamato-hyalinis.

Longitudo corporis	0,03
Cum alis	0,044
Homelytris expansis	0,084 Metri Parisiensis.

Habitat cum praecedenti praecipue in *Tauriae littore meridionali* (Steven), in *Caucaso* (Kaleniczenko et Kolenati), in provincia *Armeniaca, Mingrelia, Somchetia* (Kolenati).

Museum Steven, Krynicki; Museum Caesareum Viennense.

B. Radius internodalis a radio medio ad aream axillarem superiorem non distat, in origine communi conjunctus; area axillaris superior ad embolyum dilatata, ad originem radiorum conjunctorum angustata.

a. Conjunctio radii internodalis cum radio medio est brevis et incrassata.

Subgenus. Cicadetta Amyot.

(Cigalette Amyot Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 156 sive 352. № 377.).

(Cigalette nomen diminutivum Cicadae in Gallia usitatum.).

Character: Area axillaris homelytrorum oblonga et angusta, radii in origine paulo connati et sat incrassati, originem ducentes ex angulo infero, radius medius excurrit arcuatus; femora antica incrassata, tridentata, densibus obliquis, validis, acutis, duobus externis in basi coalitis; torus frontalis aeque latus ac distantia ejus ab oculo; abdomen longum, supra rotundato-subcompressum, apice acuminatum; segmentum anale conicum; opercula tympanica maris magna et distantia; fulcra brevia et subovata, basim operculorum tangentia; stridor debilis et interruptus teretismus; insident graminibus.

Spec. 7. *Cicadetta montana* Scopoli.

Cicada montana Scopoli Ann. hist. nat. 1772. Tom. V. pag. 109. Nº 108.
» » *Gmelin.* Linn. Syst. pag. 2100. Nº 100.
» » *Rossi* Mantissa Ins. Tom. II. pag. 50.
» » *Walker* Homopt. Brit. Mus. pag. 227. Nº 181.
» » *Illiger* Rossi Faun. Etrusc. Tom. II. pag. 344.
» » *Hagen* Stettin. Ent. Zeitg. 1856. pag. 74. Nº 9.
» *haematodes. Linn.* Syst. XII. pag. 707. Nº 14.
» » *Linné* edit. Gmelin. XIII. pag. 2097. Nº 14.
» » *Villers* Entom. Tom. I. pag. 456. Nº 5. Tab. 3. fig. 12.
» » *Linné* edit. Müller Tom. V. pag. 456.
» » *Germar* Magaz. Tom. 4. pag. 98. Nº 9.
» » *Thon* Archiv Tom. II. pag. 4. Nº 41.
» » *Silbermann* Revue. Tom. II. pag. 58. Nº 6.
» » *Giorna* Calendar. entom. 1791.
» » *Gistl* Syst. Uebers. der Cicaden um München. 1837. pag. 12.
» » *Herrich-Schaeffer* Nomencl. pag. 103.
» » *Fuernrohrs* Regensb. pag. 385.
» » *Walker* Homopt. Brit. Mus. pag. 226. Nº 182.
» » *Siebold* Entom. Zeitg. 1847. pag. 8. Nº 1.
» » *Füesli* Schweizer Ins. pag. 24. Nº 452.

Cicada montana. Newport Todd. Cycl. Ins. pag. 868. fig. 353.
» » *Steph.* Catal. Tom. II. pag. 355. N° 9746.
» » *Schreckenstein* Verg. der Netz fl. pag. 45. N° 1.
Tettigonia haematodes. Fabr. Syst. Rhyng. pag. 42. N° 50.
» » *Fabr.* Syst. Entom. pag. 680. N° 11.
» » *Fabr.* Spec. Ins. Tom. II. pag. 320. N° 14.
» » *Leach* Edinb. Encycl. Tom. IX. pag. 124. N° 394.
» » *Fallen* Hemipt. Suec. pag. 79. N° 1.
» » *Billberg.* Enum. Ins. pag. 71.
» » *Hummel* Essais Ent. VI. III. pag. 31. Cat. Itin. *Jaeger.*
» *dimidiata. Megerle.* Fab. Syst. Rhyng. pag. 42. N° 50.
» *sanguinea. Panzer* Enum. Ins. Ratisb. pag. 126.
» *Orni. Panzer* Enum. Ins. Ratisb. pag. 7.
Cicada Schaefferi Gmelin Linné Syst. XIII. pag 2100. N° 101.
» *Orni. Salzer* Kennz. Ins. pag. 24. tab. 10. fig. 65.
» » *Brahm.* Insektenkal. Tom. I. pag. 192. N° 636.
» *tibialis. Latreille* Hist. nat. tom. 12. pag. 306. N° 6
» » *Schaeff.* Elem. Ent. Tab. 127. fig 1—3.
» » *Schaeff.* Ins. Ratisb. Tab. 4. fig. 14. Tab. 121. fig. 1. 2.
» *anglica. Leach* Samouelle Comp. pag. 447. Tab. 5. fig. 2
» » *Curtis* Guide Gen. 1072. 2.
» » *Curtis* Brit. Ent. Tab. 392.
» » *Westwood.* Introd. Tom. II. pag. 421. Fig. 114.
» *adusta var. Concinna Germar.* Thons Archiv. Tom. II. pag. 4. N° 42.
» » *Siebold* Entom. Zeitg. 1847. pag. 9. N° 2.

Cicada adusta var. Concinna Fischer Entom. Zeitg. 1847. pag. 240. No 2.
» *brachyptera*. Kollar. Mus. Viennense.
» *adusta*. Museum Berolin.
La cigale ordinaire d'Europe? Stoll. 92. pl. 24. f. 133.
Cicadetta haematodes Amyot. Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 156 sive 352. No 377.

Inter ponticas et maeoticas media, pronoto lateribus rectis, angulis anticis rotundatis, depressis, angulis posticis lobatis, porrectis, margine anteriori rotundato; femoribus anticis tridentatis, basali cylindrico, obliquo, apice subito acutiori, reliquis acutis, basi latioribus, paulo brevioribus; maris operculis tympanicis parvis, paulo distantibus, basi angustiori, coarctata, extus rotundatis; lamina ventrali ultima penultima longiori, lata, obtuse-ovata; hamulis brevibus, obtectis, divergentibus.

Nigra, sanguineo-maculata, squamis aureis; capite, thoraceque nigris, abdominis segmentis supra sanguineo-marginatis, subtus testaceis; operculis albis basi nigris; pedibus testaceis femoribus supra, extus et intus nigrolineatis, genubus flavidis; tibiis testaceis basi nigra, annulo flavido; tarsis testaceis apice fuscis; homelytris hyalinis, costa dimidia sanguinea, basi rubris, tegminibus margine inflexo fusco, venis fuscis.

Varietas: *adusta* Mus. Berolin. Capite et thorace flavo-maculatis et marginatis, alis venis flavidis, anastomosibus duabus externis fusco-indutis.

Longitudo corporis	0,018	
Cum alis	0,0265	
Homelytris expansis	0,045	Metri Parisiensis.

Habitat in Rhamno, etiam in Osmunda et Aspidio, in Fago *Russiae meridionalis* (Walker, Raczynsky, Kindermann), *Tauriae* Parreyss, Jaeger), circa *Samaram* (Pallas), *Sibiria* (Pallas, Laxmann), prope fluvium *Ob* (Gebler, Ledebur), prope fluvium *Irtisch* (Gebler), in *provinciis Russiae ponticis et ciscaucasicis* usque in *Sibiriam* mense Junio, prope *Petropolim* etiam 1847 observata (Siemaschko), in Caucaso mihi non obvia; ast in *Moravia* montana mense Junio frequens; Nympha in abdomine nigro-fasciata vel annulata.

Varietas: *Adusta* Hagen. Vide Tab. VI, fig. 8.

Aestivalis Eversmann. Manuscr. in litteris. 1849.
Adusta Hagen. Stettin Ent. Zeitg. 1856. pag. 81.

Inter Ciscaspicas media, nigra, supra desquamata; capite et thorace maris nigro, feminae lineola in pronoto et margine postico, duabus lineolis striga junctis ante sellam rubris, sella utrinque macula rubra; abdominis segmentis supra sanguineo-late-marginatis, segmento penultimo sanguineo et antice nigro-marginato, subtus rubro-testaceis, utrinque nigro-maculatis, operculis tympanicis testaceis, basi nigris; pedes maris rubro-testaceis femoribus supra, extus et intus nigro-lineatis; tibiis extus ad genu nigris; tarsis testaceis apice fusco; pedes feminae nigredine fere destituti; homelytra longiora et ad apicem latiora, quam in specie normali, ita, ut homelytris declivibus habitus alienus, nervis in mare et femina rubro-luteis, in apice marginis homelytrorum antici et in margine postico nigro-fuscis, cellula sectoris apicalis antica tota, anastomosi sectoris nodalis et claustro nigro-fuscedine late indutis, in mare praeterea striola nigro-fusca in margine antico areae axillaris, ad suturam clavi fuscedine subtilissima, a nodo seu carpo ad apicem margine homelytri subtiliter nigro-fusco, in tegmine radio suturali ad apicem nigredine fusca induto.

Longitudo corporis	0,019
Cum alis	0,026
Homelytris expansis	0,049 Metri Parisiensis.

Habitat in provincia *Orenburg*, in *Sibiria*, *Podolia* et *Russia meridionali*.

Museum Imperiale Kazani, Museum Regium Berolini, Museum Caesareum Viennense, Museum Regium Holmiae, Christianiae et Würzburgi.

b. Conjunctio radii internodalis cum radio medio longior et modice incrassata.

Subgenus. TETTIGETTA Amyot.

(Annal. de la Soc. Entom. 1847. Tom. V. pag. 156 sive 352. № 378.)

(Diminutivum nominis Tettigia.).

Character: Area axillaris homelytrorum oblonga et angusta, radii in origine connati et modice incrassati, originem ducentes ex angulo infero, radius medius excurrit arcuatus; femora antica incrassata et tridentata, dentibus subrectis, acutis, externis distantibus; torus frontalis, paulo latior ac distantia ejus ab oculo; abdomen perlongum, supra rotundato-subcompressum, apice conicum; segmentum anale conicum; opercula tympanica maris magna et valde distantia; fulcra brevissima, basim operculorum non tangentia; stridor debilissimus sed assiduus sibilus; insident graminibus.

Spec. 8. *Tettigetta prasina* Pallas.

Vide Tab. V, fig. 9.

Cicada prasina. *Pallas* Iter. Tom. II. pag. 729. N° 84.

» » *Gmelin* Linn. Syst. nat. XIII. pag. 2100. N° 96.

» » *Hummel* Essais Ent. 1823. N° III. pag. 29.

» » *Hagen* Stettin Ent. Zeitg. 1856. pag. 82. N° 10.

» » *Gebler* Ledebur's Reise II. pag. 18.

Inter Dauricas parva, fronte brevi, porrecta, cordiformi, pronoto lateribus fere rectis; angulis anticis rotundatis, depressis angulis posticis lobatis, paulo porrectis; margine anteriori medio emarginato; femoribus anticis quadridentatis, dentibus parvis obliquis, secundo recto; maris operculis tympanicis magnis, valde distantibus, basi angusta, apice magna, ovata; lamina ventrali ultima penultima multo brevior ovata; hamulis parvis, occultis, divergentibus. Prasina, inaurata; fronte, puncto externo prope ocellos, pronoti lateribus, fasciis duabus mesonoti latis nigrofuscis; alis hyalinis, venis basalibus et mediis prasinis, sectoribus in homelytris fuscis.

Longitudo corporis	0,017
Cum alis	0,021
Homelytris expansis	0,043 Metri Parisiensis.

Habitat in *Sibiria* valde frequens ad fluvium Jack et Irtisch (Pallas, Sokolof, Schumskoi), in provincia *Orenburg* (Eversmann), in *Dauria* (Ledebur, Gebler), prope *Sarepta* (Dohrn), mense Junio et Julio.

Museum Regium Berolinense, Museum Caesareum Viennense, Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Imperiale Mosquae, Museum Imperiale Kasanii, Museum Regium Holmiae.

Spec. 9. *Tettigetta tibialis* Panzer.

Vide Tab. VI, fig. 10.

Tettigonia tibialis Panzer. Faun. German. Fasc. 59. fig. 5.

» » *Trost* Beitr. z. Entomol. 1801. pag. 65. N° 861.

Cicada tibialis Hagen. Stettin. Entom. Zeitung. 1856. pag. 85. N° 11.

» *minor* et *imbecillis Eversmann* ad me in litteris.

Inter Caucasicas, ciscaucasicas parva, fronte brevi, vix porrecta, obtusa; pronoto lateribus rectis, angulis anticis rotundatis, valde depressis, angulis posticis lobatis paulo porrectis, anticis margine paulo rotudanto; femoribus anticis tridentatis, dentibus obliquis, post tertium dente perparvo quarto aut nullo; maris operculis tympanicis mediis, distantibus, basi longa, angustiori, apice transversim ovata, magna, margine externo fere biexciso; lamina ventrali ultima penultima aequali, lata, ovata; hamulis brevibus obtectis, divergentibus, peni apice lata bifida.

Nigra flavo-maculata, aureo-squamosa, pronoti margine, strigaque media, abdominis marginibus et subtus flavidis; operculis albis, basi nigra; pedibus flavis femoribus intus strigaque externa, tibiis extus, tarsis apice nigro-fuscis; genu atque annulo basali tibiarum pallidis alis hyalinis, radio principali usque ad carpum, venis basalibus et arealibus flavidis, apicalibus nigro-fuscis.

Longitudo corporis	0,0125
Cum alis	0,016
Homelytris expansis	0,033 Metri Parisiensis.

Habitat in graminibus *Rossiae meridionalis*, *Tauriae*, *Cis caucasiae* frequens, mense Junio et Julio. Nympha testacea, in mesonoto bis-, in abdomine 6—7 nigro-aut fusco-annulata.

Museum Academiae Imperialis Petropolitanae, Museum Caesareum Viennense.

Varietas: *Caucasica* Kolenati. Vide Tab. VI, fig. 10.

Minus aureo-squamosa, sella ad postica et latera late rubroflavida, in homelytris claustro et in tegminibus areae suturalis (seu internae [1]) margine externo infuscato, venis apicalibus tantum fuscis.

Longitudo corporis	0,015
Cum alis	0,021
Homelytris expansis	0,0358 Metri Parisiensis.

(¹) Vide Kolenati, Meletemata Entomologica. Fasc. II. pag. 40. Tab. V. fig. *u*.

Habitat in *Caucaso orientali* et in provincia *Orenbourg*. Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Imperiale Kazanii, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

c. Conjunctio radii internodalis cum radio medio praelonga et tenuis.

Subgenus. MELAMPSALTA Amyot.

(Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 155 sive 351. № 376.).

(a *μέλας* niger et *ψαλτής* Spieler eines Seiteninstrumentes.).

Character. Area axillaris homelytrorum oblonga et angusta, radius internodalis cum radio medio una cum vena tenui et longa originem ducit ex angulo infero, radius medius excurrit semicirculariter arcuatus; femora antica incrassata et bidentata, dentibus obliquis acutis, pone dentem externum denticulus; torus frontalis fere duplo latior quam distantia ejus ab oculo; abdomen perlongum, fere cylindricum, apice conicum; segmentum anale subconicum; opercula tympanica maris magna et distantia; fulcra brevia, basim operculorum adtingentia; stridor assiduus teretismus cum sibilo mixtus; insident suffruticosis et graminibus.

Spec. 10. *Melampsalta musiva* Germar. *var. caspica* Kolenati.
Vide Tab. VI, fig. 11.

Inter Caspicas et Truchmenicas media, capite thoracis latitudine, pronoto lateribus aequalibus, angulis anticis truncatis, depressis, angulis posticis vix lobatus, porrectis, margine anteriori subarcuato; femoribus anticis bidentatis, dentibus obliquis, longis, acutis, ad dentem externum denticulo obliquo; maris operculis magnis et distantibus, basi angustiori, apice magno ovali; lamina ventrali penultima lata apice coarctata; ultima aequali, obtusa.

Nigra, flavo-signata, sericea; fronte macula oblonga infera et trigona supera, vitta utrinque, puncto supra antennas et macula inter ocellos, pronoti vitta media et marginibus, mesonoti lineis aut vittis duabus cum margine scutelli coalitis et lateribus, ventre thoraceque infero cum operculis rubro-flavis; abdominis dorso in medio nigredine fere continua ad latera segmentibus postice late flavido-rubris, segmento ultimo et penultimo flavido-rubro, macula una dorsali nigra; pedibus rubro-flavis, femoribus intus et supra nigro-lineatis, tibiis anticis ad genu fuscis; alis hyalinis, in homelytris radio principali et sutura clavi testaceis, venis mediis fuscis, marginalibus nigrofuscis, in tegminibus omnibus testaceis tantum nervo limbali ad marginem posticum (externum) fusco-testaceo.

Longitudo corporis	0,023
Cum alis	0,0292
Homelytris expansis	0,052 Metri Parisiensis.

Habitat in *provinciis caspicis, campis Kirghisorum, Kisil-Kum, Truchmenia* (Lehmann).

Museum Imperialis Academiae Petropolitanae, Museum Regium Holmiae.

Tribus II. BIOCELLI Amyot. Latreille.

Ocelli duo inter oculos, antennae articulis infra septem, opercula tympanica desunt, homelytra hyalina aut coriacea; non strident.

Divisio I. Subtericornes Amyot. Serville.

(Annales de la Société Ent. 1847. Tom. V. pag. 157 sive 353.).

(a subter unter et cornu Fühler.).

Antennae infra oculos insertae, ocelli inter oculos et antennas siti.

A. Fronte a genis separata, producta.

Genus. Chanithus Amyot.

(Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 160 sive 356. № 381.). *Pseudophana.* Burm. Rambur. Blanch. Am. Serv. *Dictyophora.* Germ. Spinola.

(a חנית chanith, voce hebraica, eine Pique.).

(a *ψευδής* falsch et *φαίνω* leuchten.).

(a *δίκτυον* Fischernetz et *φορός* tragend.).

Character: Antennae articulis brevissimis duobus, setaque terminali, pronotum tricarinatum, carinis ad mesonotum prolongatis, homelytra subhyalina ad apicem reticulato-nervosa, abdomen latum, frons perlonga et angularis-cylindrica.

Spec. 11. *Chanithus pannonicus* Creutzer.

Vide Tab. V, fig. 12. *a. b.*

Herrich-Sch. Panzer. 13. 1. — *Spinola.* A. Fr. VIII. 297. 4. — *Amyot* Ann. Ent. 1847. V. pag. 160 sive 356. N° 380. — *Germar. Thons* Archiv. N° 10.

Pseudophana uralensis Eversmann. in litteris ad me.

Viridi-flava, antennarum articulo basali brevissimo, cylindrico, articulo secundo semigloboso, tibiis posticis extus quadridentatis, in apice septemdentatis, homelytris subhyalinis nervis viridi — flavis, rete in apice prasino, tegminibus hyalinis, nervis flavis, apice summo viridi-reticulato.

Longitudo corporis cum fronte	0,0113
Longitudo frontis	0,0045
Longitudo cum fronte et alis	0,0132
Homelytris expansis . . .	0,019 Metri Parisiensis.

Habitat in *Rumelia, Hungaria, Pannonia,* in provincia *Orenburgensi.*

Museum Caesareum Viennense, Museum Imperiale Kazanii, Museum Regium Holmiae et Christianiae.

B. Fronte a genis non separata, prominente.

Genus. TETTIGOMETRA Latreille.

Burmeister, Blanch., Amyot, Serville.

(Annal. de la Soc. Ent. 1847. Tom. V. pag. 177 sive 373. №. 409.).

(A *τέττιξ, τέττιγος*, Cicada et *μέτρον* mensura. Haec denominatio ab Aristotele nymphae Cicadae tributa.).

Character: Antennae articulis modicis duobus, articulo basilari valido et brevi, secundo duplo longiori et ovato, seta terminalis longa et biarticulata; pronotum subplanum, homelytra coriacea, abdomen latum et depressum, frons prominens margine acuto.

Spec. 12 *Tettigometra hexaspina* Kolenati.

Vide Tab. VI, fig. 13. *a. b.*

Picea, capite, pronoto, scutello et homelytris cervino-luridis, his basi albo-testaceis, ceterum bruneo-variegatis, ad anastomoses maculis tribus, umbrinis luteo marginatis, pedibus luridis, bruneo spinosis.

Longitudo corporis	0,0041
Cum alis . . .	0,0047
Homelytris expansis	0,0084 Parisiensis Metr.

Habitat in *Transcaucasia.*

Museum Caesareum Viennense (Kolenati).

Descriptio. Caput late subtrigonum, supra planum hispidum, infra convexum pubescens, margine antico arcuato et suberecto-attenuato, in vertice cervino-lurido obscure bruneo-variegato, linea longitudinali et margine postico luteo, facio infera lutea, antennarum articulo secundo duplo lonigori et ovato-conico, rostello nigro. Pronotum pone oculos excisum, lurido-cervinum, hispidum, obscure bruneo-variegatum, ad marginem posticum setis bruneis utrinque tribus erectis. Scutellum cervino-luridum, tuberculo utrinque bruneo. Meso-et metanotum piceum. Abdomen piceum, segmentorum margine postico et laterali luteo, segmento anali supra piceo, infra luteo. Pedes lurido, bruneo-spinosi, femoribus anticis ad basim, posticis ad apicem piceis, tarsis ad apicem fuscis, tibiis posticis ad apicem et tarsi postici articulo basali ad apicem corona spinarum validarum fuscarum armatis. Homelytra cervino-lurida, in nervis bruneo-spinoso-hispida, basi albo-testacea, in sutura clavi lurida, in apice albo-testacea et maculis duabus majoribus pluribusque punctis minimis bruneis obsita, ceterum bruneo — variegata, ad anastomoses maculis tribus nitentibus umbrinis luteo marginatis et lutedine ad radios umbredine finita. Tegmina hylanina, nervis testaceis, radio medio supra dimidium piceo.

EINIGE ARACHNIDEN DER CAUCASISCHEN LAENDER u. s. w.

1. Chelifer brevimanus Kolenati.

Der kurzscheerige Plattskorpion oder Milbenwolf.

Kopf, Brustschild und die Scheeren pechbraun, glänzend, Hinterleib und die Füsse gelb, die hinteren Rän-

dor der Hinterleibssegmente lichtgelb, dicht fein gekörnt, Scheerentaster die Körperlänge wenig übertreffend, das erste Glied derselben fast kugelig, das zweite cylinderisch und zweimal so lang als das erste, das dritte breit elliptisch, die Basis der Scheeren aufgeblasen und verkehrt birnförmig, die Scheerenspitzen kürzer als die Basis, stumpf, die Axen und Schenkel der Hinterfüsse langwimperig.

Länge des Körpers. . . . 0,0028
Länge der Scheerentaster 0,003 Pariser Meter.

Aufenthalt. In Häusern, Bretterwänden, unter Baumrinden, im *Caucasus*, besonders *Tiflis*, *Scheki*, *Schirwan*, *Karabagh*, *Eriwan*, häufig (Kolenati).

Im K. K. Hofnaturalienkabinet zu Wien (Kolenati).

Anmerkung. Dieser Plattskorpion ist dem Chelifer ixoides Hahn, Tab. 338, fig. 779. 10 Bandes 1843. pag. 39 sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch bedeutend kürzere Scheerentaster, eine pechbraune Farbe und den Mangel der weisslichgelben Längsbinde am Rücken; während Ch. exoides blaubraun ist und eine längliche weissgelbe Rückenlinie trägt.

Vergleich mit Ch. cancroides.

Ch. brevimanus.	*Ch. cancroides.*
Pechbraun und glänzend.	Rothbraun, matt.
Fein gekörnt.	Grob gekörnt.
Scheerentaster 0,003.	Scheerentaster 0,0041.
1-tes Glied derselben kugelig.	1-tes Glied derselben breit elliptisch.
2-tes Glied derselben cylinderisch und zweimal so lang als die anderen.	2-tes Glied derselben verkehrt kegelförmig.
3-tes Glied derselben breit elliptisch.	3-tes Glied derselben verkehrt kegelförmig.

Scheerenbasis breit und kurz-birnförmig.	Scheerenbasis lang birnförmig.
Scheerenspitzen kürzer als die Basis und stumpf.	Scheerenspitzen länger als die Basis und spitz.
Eine Reihe Wimpern an den Hinterfüssen.	Zerstreute Borsten an den Hinterfüssen.

2. Obisium pusio Kolenati.

Der Zwerg-Moosskorpion.

Roth, nur die Füsse gelb, am ganzen Körper und den Füssen fein-gekörnt und schütter gelbborstig, die Borsten am Ende verdickt und fein-hackig, die Scheerentaster sehr aufgeblasen, stark glänzend und fein gekörnt, von der Länge des Körpers.

Länge des Körpers 0,002 Pariser Meter.

Aufenthalt. In *Indien* bei *Calcutta.* Ist von mir zwischen der Originalemballage der Vogelbälge, welche Dr. *Helfer* aus Indien nach Prag geschickt hat, todt aufgefunden worden.

Im K. K. Hofnaturalienkabinete zu Wien.

3. Ixodes cornuger Kolenati.

Die horntragende Steppenzecke.

Siehe Tafel VI, fig. 52. a. natürl. Grösse. b. vergrössert sammt Zeichnung.

Breit-eiförmig, dunkelbraunroth mit zwei gelben Flecken und gelbem Rande, die Füsse lichtbraunroth mit gelben Ringen am Ende jedes Fussgliedes, vier Hornstacheln um die Analöffnung.

Länge des Körpers 0,0057
Länge der Füsse. . 0,0075 Pariser Meter.

Aufenthalt. In den wüsten Steppengegenden von *Kisil-Kum*, am Aral-Meere unterhalb der grossen Kirghisen-

Horde, nördlich von Chiwa, häufig an Gräsern sitzend, an fettschwänzigen Schafen und an Pferden, auch an Kameelen haftend (*Lehmann*).

Im K. K. Hofnaturalienkabinet zu Wien (Kolenati).

Beschreibung. Der *Kopf* ist blutroth, die *Fühler* spathelig-löffelförmig, mit wenigen kurzen Borsten besetzt, dreigliederig, das Endglied breit und halbkugelig, die Fühler umfassen den *Saugapparat* mit ihrem seicht ausgehöhlten Theile nur leicht und überragen ihn mit ihrem Endgliede, der Saugapparat ist gelb, mit 12 Längsreihen nach rückwärts gerichteter Kegelspitzen, der ganze Leib hart und schildförmig, braunroth oder dunkelblutroth, stark glänzend, glatt und nackt, nur nach rückwärts gegen den After sehr fein vertieft-punktirt, gegen den Kopf ein rechtwinkeliger tiefer Ausschnitt mit spitzen Seitenkegeln und an diesen Kegeln vorn der Quere nach grob-gekörnt, hinter denselben etwas erodirt-punktirt, hinter dem Kopfe eine viereckige, am After eine fast rundliche gelbe Mackel, am Bauchrande eine längliche gelbe Randzeichnung mit zwei gegen den Rand des Bauches gelegenen sehr flachen Längsfurchen, die *Unterseite* des Körpers gelb, mit rothen Fühlern, Coxen, Genitalien und den vier um dieselben gelagerten Hornstacheln, von denen die zwei näher an die Oeffnung gelegenen horizontal, parallel und näher an einander, die zwei näher an die Analgegend gelegenen kürzer, schief nach unten und aussen gerichtet und spitziger sind, jederseits hinter der Einlenkung der Vorderfüsse nach rückwärts gerichtete rothe *Hornscheeren*, um die gelbe Aftermackel jederseits drei kurze den Leibesrand einschneidende Furchen, die *Füsse* sehr stark und lang, sehr schütter kurz gelbborstig, roth, über deren Rücken ein gelber Streif und an den Einlenkungen der einzelnen Glieder gelbe Ringe, das Roth an den Hinterfüssen dunkler, die grossen kugeligen *Augen* in einer Vertiefung oberhalb des Randes in der Gegend der Einlenkung des zweiten Fusspaares.

Anmerkung. Nicht unmöglich wäre es, dass diese Art das Männchen zur folgenden sein könnte, wir können es nicht entscheiden.

4. Ixodes hispanus Fabricius.

Die ringelfüssige Steppenzecke.

Fabricius Entomologia systematica. Tomus IV. pag. 426. N° 5.

Länglich oval, blutroth, mit einem gelben verwaschenen Fleck am Nacken, gelben Fühlern, gelben braungeringelten Füssen, ohne Hornstacheln in der Analgegend, kurz beschildert und schütter kurzborstig.

Länge des Körpers 0,006
Länge der Füsse. . 0,0052 Pariser Meter.

Aufenthalt. Nordöstlich von *Orenburg* bis in die *Ischimsche-Steppe* ober der mittleren Kirghisen-Horde (Lehmann), in *Spanien*, *Corsica*, *Dalmatien*, *Brussa* und *Taurien* (Mus. Caes. Viennense).

Beschreibung. Auf den ersten Anblick in der Form und in der Länge der Füsse, auch etwas in der Farbe dem Ixodes cornuger ähnlich, ohne Hornstacheln in der Analgegend und kurz beschildert. Der *Kopf* lichtroth mit breit löffelförmigen, gelblichrothen, kurz und schütter beborsteten dreigliederigen *Fühlern*, deren Endglied breit rundlich dreieckig, die Fühler den lichtgelben Saugapparat mit dem flach ausgehöhlten Theile umfassend und mit dem halben Endgliede überragend, im rothen zerstreut rundlich-vertieft punktirten und dazwischen nadelstichigen breit-eiförmigen bis zur Körperhälfte ragenden glänzenden Schilde nach vornen ein rechtwinkeliger Ausschnitt, dessen Rand gelb ist, mit stumpfen Seitenkegeln, von den Seitenkegeln bis zu den grossen am Rande des Schildes oberhalb des zweiten Fusspaares sitzenden knopfförmigen, dunkelrothen Augen erodirt-punktirt, in der Mitte nach vornen mit tiefen Gruben, von denen Längsfurchen abgeflacht verlaufen, nach Aussen an jeder Längsfurche eine kurze abgegränzte Längsfurche mit drei bis vier Erosionen, der Leib roth, matt, zerstreut-kurzborstig, bei jeder Borste ein vertiefter Punktstrich, mit drei Längsmittelfurchen und einer Randfurche, am Hinterrande mit 13 einschneidenden über den Rand verlaufenden Furchen, zwischen welchen 12 fast gleiche, abgerundete Felderchen liegen, die Unterseite lichtroth, ziemlich glänzend, die Scheeren hinter der Einlenkung des ersten Fusspaares plattgedrückt und lang, die Füsse sehr lang, nach Aussen schütter kurzborstig, nach Innen mit längeren Borsten besetzt, alle Fussglieder gelb, in der Mitte breit braunroth geringelt.

5. IXODES HOLSATUS Fabricius.

Die weissgefleckte Wüstenzecke.

♂. *Ixodes reticulatus Kollar.* Mus. Caes. Viennense.
♂. *Ixodes eburneus Kolenati* in litt. olim.
♀. *Ixodes holsatus Mus.* Caes. Viennense.
♀. *Ixodes diaconus Kolenati* in litt. olim.

Ixodes holsatus. Fabr. Entom. Syst. Tom. IV. pag. 428. N⁰ 16.

Ixodes holsatus. Kolenati die Parasiten der Chiroptern. Brünn. 1856. pag. 24. 1. die weissschildige Zangenzecke. Tab. 6. ♂ et ♀.

Ixodes reduvius. Koch, Arachniden. Band. II. pag. 62.

♂. *Spitzeiförmig, oben weiss elfenbeinartig, roth erodirt und punktirt und gefleckt, die kurzen Füsse gezähnt* *und roth, oben weisslich, die Unterseite des Körpers lichtroth.*

♀. *Rundlich-oval, blutroth mit weissem rothpunktirten Schilde, rothen an der Oberseite weissen ungezähnten kurzen Füssen, die Unterseite des Körpers kirschroth.*

Länge des Körpers	0,0054 bis 0,0058
Länge der Füsse. .	0,003 bis 0,0039 Pariser Meter.

Aufenthalt. In den Steppengegenden der *Songarei* (Schrenk), der kleinen und mittleren Kirghisen-Horde *Karakum* und *Barsuki* (Lehmann.), *Fiume*, *Corsica* (Mus. Caes. Viennense), im Türkenloch des *Banat's* an Miniopterus (Zelebor).

Beschreibung des Männchens. Der Kopf, die Oberfläche des ganzen Rückens, die Oberseite der kurzen und dicken Füsse weiss elfenbeinartig, mit einem Stich ins lichtgraue, roth punktirt und erodirt gefleckt, nach vornen, am Rücken mehr weiss, der ganze Körper schildartig hart und nackt, gegen den Kopf rechtwinkelig ausgeschnitten, jederseits mit stumpfkegeligen Hervorragungen, hinter diesem Ausschnitte zwei nach vornen tiefere, hinten dagegen flachere bogenförmig geschweifte rothe Längseindrücke, die *Augen* nahe am Seitenrande ober dem zweiten Fusspaare, mit einem kleinen rothen Hof umgeben, nach der Mitte des Rückens und nach rückwärts jederseits sehr flache Längseindrücke, um den Leibesrand eine Rinne, welche gegen die Analgegend von 12 kurzen Einschnitten unterbrochen wird und daselbst 11 gleiche breite weisse Felderchen bildet, in der Mitte des Rückens zwei kreisrunde rothe Flecke und in dieser Längsrichtung häufige kleinere rothe Punkte, die *Fühler* verkehrt-oval, die convexere Seite nach Aussen, an der Oberseite weiss, roth punktirt, an der Unterseite lichtroth, dreigliederig, das Basalglied kurz und schmal, das mittlere am längsten und breitesten, das Endglied in Gestalt einer eiförmigen hohlgedrückten Kappe schief nach Aussen angesetzt, kurzborstig, den lichtgelben Saugapparat um das halbe Endglied überragend und umfassend, die *Maxillarpalpen* unbewehrt, die *Unterseite* des Körpers lichtroth, in der Mitte ein breiter gelber Längsstreifen und um die Hüften gelbliche Ränder, am Rande der Analgegend an den Lappenfeldern weiss, sehr schütter und sehr kurz gelbborstig, die *Füsse* sehr stark, kurz, nach innen jedes Glied mit drei Zähnen und mit gelben steifen Borsten, lichtroth, an der Aussenseite weiss, roth punktirt, die *Scheeren* hinter der Einlenkung des vorderen Fusspaares gross und breit, lichtroth, an der Einlenkung der anderen Füsse zwei kurze gelbe Stacheln.

Länge 0,0058 Par. Meter.

Beschreibung des Weibchens. Der *Kopf*, die Aussenseite der Füsse, das die Hälfte des Körpers nicht erreichende, etwas fünfeckige Schild elfenbeinartig weiss, rothpunktirt, die *Fühler* birnförmig, mit der grösseren Konvexität nach Aussen gerichtet, dreigliederig, das Basalglied kurz und schmal, das mittlere Glied das längste und breiteste, das Endglied schief nach Aussen in Gestalt einer eiförmigen Kappe angesetzt, mit sehr schütteren kurzen steifen Borsten besetzt, den Saugapparat umfassend und um das Endglied überragend, oben weiss mit rother Punktirung, unten hellroth, die *Maxillarpalpen* mit zurücksehenden Kegelspitzen besetzt, röthlichgelb, das *Schild* nach hinten mit fünf abgerundeten Ecken zugespitzt, nach vornen jederseits rechtwinkelig ausgeschnitten, so dass abgerundet-spitze Vorsprünge um den Kopf gebildet werden, weiss, glänzend, fein rothpunktirt, mit zwei geschweiften Längsfurchen und jederseits einem rothen Längsflecke, die dunkelrothen *Augen* am Rande des Schildes oberhalb der Einfügung des zweiten Fusspaares, der Leib an der Oberseite blutroth, unbeborstet, zerstreut, vertieft-punktirt, mit einer tiefen Rinne um den Rand und fünf Längsfurchen, am hinteren Rande mit 12 Einschnitten, zwischen welchen 11 Felder, das Analfeld um die Hälfte schmäler und abgerundeter, als die anderen mehr eckigen, die Unterseite des Leibes lichtroth oder kirschroth mit schütteren gelblich-weissen kurzen Borsten besetzt, die Scheeren an der Einfügung des ersten Fusspaares ziemlich lang und roth, an den Einfügungen der anderen Füsse nach hinten, wie bei dem ♂, abnehmend, blosse Andeutungen von Stacheln, die Füsse kurz und dick, nach Aussen weiss, glatt, rothpunktirt, nach Innen roth und beborstet, die Fussglieder unbestachelt.

Länge 0,0054 Pariser Meter.

6. HAEMALASTOR CRASSIPES Kolenati.

Die kurzfüssige Schüsselzecke.

Oval, blutroth, glänzend, das ♂ schütter, das ♀ sehr schütter gelbborstig, das Schildchen beim ♂ den ganzen Körper bedeckend und weniger vertieft-punktirt, beim ♀ sehr klein und kurz oval, mehr vertieft-punktirt, bei beiden der Vorderseite mit zwei Längseindrücken, an der Unterseite das ♂ stärker gelbborstig und vertieft punktirt, bei beiden Geschlechtern jederseits von den Genitalien gegen die Analgegend eine nach Aussen bogig verlaufende Furche, um den After beim ♂ vier divergirende Furchen, beim ♀ eine Längsfurche und jederseits ein Grübchen, die Fühlertaster breitschaufelig-spathlig, den Saugapparat nur nach oben umschliessend und kaum überragend.

♂ Länge. . . . 0,0026
♀ Länge. . . . 0,0052
Länge der Füsse 0,0015 Pariser Meter.

Aufenthalt. In *Aegypten* an der Hügelkammnase Rhinolophus clivosus (*Zelebor*).

Museum des Dr. *Kolenati.*

Beschreibung des Männchens. Der *Kopf* schwärzlichbraun, fein punktirt, die rothbraunen fein punktirten *Fühlertaster* breitschaufelig-spathelig, zerstreut-kurzborstig, von oben etwas flach ausgehöhlt, das Basalglied derselben kurz und schmal, das mittlere das längste, an der Basis schmal und gegen das Ende immer breiter werdend, nach Innen eine Grube tragend, das Endglied etwas kürzer als das zweite, mit breiter Basis beginnend, am Ende abgerundet, die Fühlertaster den gelben widerhackigen Saugapparat um $\frac{1}{5}$tel ihrer Länge überragend und nur mit dem zweiten und dritten Gliede umfassend, das den ganzen Körper bedeckende, etwas convexe, glänzende, vertieft-punktirte, besonders gegen den Rand häufiger liegend-gelbborstige braunrothe *Schild* vorne ausgeschnitten, mit stumpfen vorragenden Seitenkegeln, oben und in dem vorderen Drittheile mit 2 etwas geschweiften kurzen Längsfurchen, der Rand aufgeworfen-wulstig und in der flachen Furche um den Rand dichter-gelbborstig, die *Unterseite* des Körpers rothbraun, glänzend, feinpunktirt und mit nach hinten gerichteten kurzen gelben Borsten besetzt, vom Kopfe jederseits eine gegen den Aussenrand bis nach hinten verlaufende Absatzkante, welche in der Mitte zwischen sich einen tieferen etwas ausgehölten Raum übriglassen, um die Genitalien drei quere Bogenwülstchen, um den After vertieft-punktirt und jederseits eine nach Aussen verlaufende bis zum Ausgange der Absatzleiste reichende Linie so wie eine nach hinten offene Bogenleiste von den Vereinigungspunkten dieser Linien; die *Füsse* stark, kurz, die Glieder abstehend-gelbborstig und ungezähnt, an der Einlenkung des ersten Fusspaares ein langer nach hinten gerichteter schiefgeriffter schwarzbrauner Zahn, an der Einlenkung der anderen Fusspaare zwei kleine schwarzbraune Spitzwarzen.

Länge: 0,0026 Pariser Meter.

Beschreibung des Weibchens. Der *Kopf* rothbraun, mit einer zweimal scharfwinkelig nach vornen gewundenen Bogenleiste, vor derselben spitzkörnig, die *Fühlertasten* breitschaufelig-spathelig und nach Aussen etwas buckelig, zerstreut-kurzborstig, das Basalglied kurz und schmal, das zweite Glied sehr lang und breit, nach Aussen buckelig, nach Innen mit drei kleinen Grübchen, das Endglied etwas kürzer, mit schiefer Basis angesetzt am Ende spitzer-gerundet, den gelben widerhackigen Saugapparat um $\frac{1}{4}$-tel ihrer Länge überragend und nur mit dem zweiten und dritten Gliede umfassend, das kleine ovale nach Aussen etwas eckige, glänzende, stark vertieft punktirte ganz unbeborstete rothbraune *Schild* vorne fast rechtwinkelig ausgeschnitten, mit sehr kurzen stumpfen vorragenden Seitenkegeln, ganz nahe am Ausschnitte mit zwei kurzen verwaschenen Längseindrücken, die *Ober- und Unterseite* des Hinterleibes glänzend, scharf und dicht wellig-querriffig, zerstreut vertieft-grubig, nur am Rande sehr zerstreut kurzborstig, hinter der Genitalöffnung jederseits ein gerade nach hinten verlaufender tiefer Längseindruck, von der Afteröffung ein nach hinten verlaufender ebenfalls tiefer Längseindruck und zu jeder Seite ein mit dem obigen winkelig zusamenhängender eben solcher; die *Füsse* wie beim Männchen, jedoch ohne Zahn und Spitzwarzen.

Länge 0,0052 Pariser Meter.

7. Lycosa singoriensis Laxmann.

Die schwarzbauchige Tarantelspinne.

Aranea singoriensis Laxmann. Novi commentarii Acade mice Scientiarum Imperialis Petropolitanae 1770. Tomus XIV. pag. 602. N° 13. Tab. 25. fig. 12.

Aranea tarentula, en russe Misquir. Pallas Voyage trad. de *Gautier* de la Peyronrie. Tom. I. pag. 337.

Lycosa tarantula. Hahn Monogr. der Arachniden. 1822. Fasc. III. Tab. II.

Lycosa Latreillii. Hahn die Arachniden. Tom I. pag. 98. Pl. 24. fig. 74.

The great tarantula, nommée Póga par les Grecs cypriotes. Alex. Drummond Travels pag. 138.

Lycosa tarentuloides singoriensis. Walckenaer in Hist. nat. des Insectes Aptères. Paris. 1837. Tom. I pag. 287.

Grau und fahl, dichthaarig, schwarzbraun gefleckt, die Maxillarpalpen und die zwei mittleren Glieder der Fusstaster orangegelb behaart, die Unterseite des Körpers und der Hüften tiefschwarz, der Schenkel fahlgelb, die Tibien mit zwei schwarzen Ringen.

Augenstellung o o o o
o o
o o

Körperlänge 0,032
Länge der Füsse 0,035 **Pariser Meter.**

Aufenthalt. In den Erdlöchern der Steppengegenden *Chiwas* und der *Kirghisen* — kleinen Horde (Lehmann), in der *Songarei* (Laxmann.), in *Griechenland* (Drummond).

Im K. K. Wiener Hofnaturalienkabinet.

Beschreibung. Die *Taster* sind viergliederig, von der halben Fusslänge, das Basalglied derselben fahlgelb dichthaarig, mit schwarzen längeren Haaren untermischt, oben mit zwei in der Mitte unterbrochenen schwarzen parallel laufenden Längsstrichen, das zweite Glied orangegelb dichthaarig mit wenigen nach Innen stehenden längeren schwarzen Borsten, an der Basis nach Innen, nach Oben und nach Unten mit einem schwarzen Fleck, das dritte

Glied orangefarbig dichthaarig mit vielen nach der Innenseite gerichteten schwarzen Borsten, nach Oben nur angedeutete zwei parallel laufende schwarze Längsstriche, unten gegen die Vorderseite eine schwarze Mackel, das letzte Glied an der Basis schmal orangefarbig, sonst schwarz sammtartig dichthaarig; die *Maxillen* zwei Drittheile nach oben dicht orangefarben-, im unteren Drittheile schwarz-behaart; die *Augen* in drei Reihen, die zwei ersten Reihen nach vornen, die letzte nach oben gerichtet, in der ersten Reihe 4 Ocellen gleich weit von einander entfernt und in gerader Querlinie, die äusseren Ocellen jedoch um die Hälfte kleiner, in der zweiten Reihe zwei fast um die Hälfte grössere Ocellen, als die mittleren in der ersten Reihe, die zwei Ocellen der dritten Reihe so gross wie die mittleren Ocellen der ersten Reihe, die Ocellen der zweiten und der dritten Reihe rücken immer weiter in der Querlinie von einander weg, so dass die Ocellen der dritten Reihe in der Richtungslinie zwischen die äusseren und inneren Ocellen der ersten Reihe zu liegen kämen, zwischen allen Ocellen graugelbe dichtstehende Haare; der ganze *Obertheil* des Körpers dicht grauhaarig, am *Brustschilde* 10 auseinander laufende feine schwärzliche Strahlen, am *Hinterleibe* an den Seiten der *Oberseite* weissliche Sprenkeln, von denen sich jederseits drei hintereinander stehende vordere und drei fast querstehende hintere hervorheben; die ganze *Unterseite* dicht und tiefschwarzhaarig; die *Füsse* an der *Aussenseite* gelblichgrau dichthaarig mit schwarzen grösseren und kleineren Flecken, von denen sich besonders die an der Tibia zu zwei Ringen gruppiren, welche Ringe besonders an der Unterseite deutlich aus der langen dichten semmelfarbenen oder falbenähnlichen Behaarung hervortreten, die zwei letzten Fussglieder schwarz behaart und nur gegen die Wurzel fahlgelb, die Schenkel an der *Innenseite* rein falbenähnlich behaart.

8. Lycosa albidorsa Kolenati.

Der weissrückige sibirische Sackträger.

Pechbraun, schütter und lang-schwarzborstig, dichter und kurz-grauhaarig, mit silberweissem Rücken, der Eierbrutsack kugelrund, lichtgrau.

Augenstellung o o o o
o o
o o

Länge des Körpers . . . 0,0122
Länge der Füsse. 0,0168
Durchmesser des Sackes 0,0095 Pariser Meter.

Aufenthalt. In *Sibirien* zwischen *Krasnojarsk* und *Jakutsk*, häufig (Middendorff).

Das K. Naturalienkabinet der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften (Middendorff). Das K. K. Hofnaturalienkabinet zu Wien (Kolenati).

Anmerkung. In Form hat diese Spinne Aehnlichkeit mit Lycosa infernalis Motschoulsky. Bulletin de Moscou 1849. Tom. XXII, № I, pag. 289. 1. Tab. II, fig. 1. 2. aus der Kalmükensteppe, doch ist sie viel kleiner, in der Grundfarbe pechbraun, schütter behaart, am Rücken des Brustschildes und des Hinterleibes silberweiss; während Lycosa infernalis den Brustschild grauschwarz melirt und den Hinterleib ganz schwarz hat, auch an der Unterseite der Brust und den Kniegelenken röthlich ist.

Beschreibung. Die Farbe des ganzen Körpers sammt Füssen ist tief pechbraun, die Behaarung ist schütter schwarzbraun, am Rücken und Hinterleibe dichter; die *Füsse* sind mit langen schwarzbraunen Stacheln bewaffnet, die *Taster* haben ein Drittheil der Fusslänge, sind viergliederig, des Endglied an der Basis noch einmal so breit als die anderen Glieder und blasenförmig erweitert, an der Innenseite trägt es eine kurze steifhaarige Bürste und eine Maxillarwarze (sogenannte *Quetschwarze*), welche aus drei beweglichen halbkreisförmigen eingelenkten, innen gekerbten Gliedern bestehet; die *Augen* stehen in drei Reihen, die erste Reihe trägt von einander gleichweit abstehende in der Grösse untereinander gleiche, jedoch kleinere Ocellen, als in den anderen Reihen, die zweite Reihe trägt die grössten Ocellen, die Ocellen der dritten Reihe halten in der Grösse die Mitte, die zweite und dritte Reihe der Ocellen liegen in der Richtungslinie der äusseren Ocellen der ersten Reihe; über den ganzen Rücken des Kopfes, zwischen der hinteren Ocellenreihe beginnend, zieht sich ein *breiter silberweiss behaarter Längsstreifen*, welcher über das Brustschild, den Hinterleib bis zum After geht, an der *Unterseite des Hinterleibes* sind *fünf weisse feine Querbinden.*

Brünn
den 6 Dezember 1856.

Explicatio Tabularum V et VI.

Figura *1.* Cicada plebeja var. armeniaca. ♂. Magnitudo naturalis.

» *2.* Cicadatra concinna ♂. Magnitudo naturalis.

» *3.* *a.* Cicadatra atra var. alhageos. ♂. *b.* Cicadatra atra var. glycyrrhizae. ♀. Magnitudo naturalis.

» *4.* Cicadatra querula. ♂. Magnitudo naturalis.

» *5.* Cicadatra querula var. Paliuri. ♂. Magnitudo naturalis.

» *6.* *a.* Cicadatra hyalina var. geodesma. ♂. *b.* Cicadatra hyalina var. geodesma. ♀. Magnitudo naturalis.

» *7.* Tibicina haematodes var. Stevenii. ♂. Magnitudo naturalis.

» *8.* Cicadetta montana var. adusta. Magnitudo naturalis.

» *9.* Tettigetta prasina. Magnitudo naturalis.

» *10.* Tettigetta tibialis var. caucasica. Magnitudo naturalis.

» *11.* Melampsalta musiva var. caspica. Magnitudo naturalis.

» *12.* Chanithus pannonicus. *a.* mensura. *b.* aucta.

» *13.* Tettigometra hexaspina. *a.* mensura. *b.* aucta.

» *52.* Ixodes cornuger. *a.* magnitudo naturalis. *b.* aucta.

Ueber Betula divurica Pall.

Von

E. R. von Trautvetter in Kiew.

(Mit 1 Tafel.)

In Berücksichtigung dessen, wie unvollkommen und ungeläutert unsere Kenntniss der in Europa auftretenden Birkenformen noch ist, kann es nicht befremden, wenn wir in den Schriften der Botaniker auch vielen Zweifeln und Missverständnissen hinsichtlich der Birken Sibiriens begegnen. Zu diesen eines Theils unvollständig bebauten, anderen Theils völlig verkannten sibirischen Birkenarten gehört die черная береза (Betula davurica Pall.) des oberen Amurgebietes, von welcher diese Zeilen handeln sollen.

Nur wenige Männer der Wissenschaft sind bisher bis jenseits der Wasserscheide zwischen der Lena und dem Amur vorgedrungen. Die Quellen, aus denen wir zuverlässige Nachrichten über die Betula davurica Pall. schöpfen können, fliessen daher sehr spärlich. Der Entdecker dieser Birke ist der ältere Gmelin, welcher sie im Laufe seiner zehnjährigen sibirischen Reise in den gebirgigen Anländern des Argun und der Zuflüsse desselben zuerst sammelte; Amman aber gab 1739 in seinen stirp. rar. imper. ruth. sponte proven. icones et descript. p. 179. №. 258 die ersten Nachrichten von diesem Funde. Später (1747) indessen veröffentlichte auch Gmelin selbst Bemerkungen über diese Art in der Flora sibir. I. p. 167. № 22. *α*. 2. (vergl. Ledeb. Comment. in Gmel. Flor. sibir. p. 59.). Demnächst finden wir unsere Birkenart in der Pallasischen Reisebescheibung I. S. 224 und 421 erwähnt, als am Argun (zwischen Argunsk und Tschalbutschinsk) und in der Gegend der oberen Borsa (eines Zuflusses des Onon) im Jahre 1772 beobachtet. Pallas meint hier (S. 321) dieselbe Betula dioica, wahrscheinlich in Folge eines Druckfehlers, denn in der Flora rossica giebt er (I. p. 60.) der черная береза den Namen Betula davurica, welcher ihr bis auf den heutigen Tag geblieben ist. Auch in diesem letzteren Werke, d. h. bereits im Jahre 1784, meint Pallas, diese Birke wachse nur jenseits der Wasserscheide zwischen der Lena und dem Amur, sich nach China hin verbreitend. Georgi, welcher ebenfalls im Jahre 1772 Daurien besuchte, muss sich also wohl irren, wenn er sie am Baikalsee, namentlich an der Buguldricha, Karga und Turka (Reise S. 41, 42, 123, 139) gefunden haben will. Wahrscheinlich ist es nicht minder ein Missverständniss, wenn Georgi in der Geogr. physik. Beschreib. d. russ. Reiches III. 5. S. 1293 (welche 1800 erschien) die Bet. davurica Pall. sogar in Kamtschatka vorkommen lässt. Demgemäss also dürfte man von den Fundorten, welche Georgi aufzählt, etwa nur die Gegenden an der Borsa und Ingoda (Reise S. 345, 380, 381) und um Nertschinsk (Geogr. phys. Beschreib. d. russ. Reiches III. 5. S. 1293) gelten lassen. In neuerer Zeit hat Turczaninow, welcher von 1828—

1835 wiederholt Daurien bereiste, die черная береза dieses Landes gesammelt (Турчан. Списокъ явнобрачн. растен. и папоротниковъ Байкальской Флоры, in Щеглова Указ. открыт. по Физ., Хим., Естеств. Ист. и Технол. VIII. ч. I. № 3. (1831) стр. 410. № 834; — Turczan. Catal. plant in reg. baical. et in Dahuria sponte cresc., in Bull. de la Soc. d. Natur. de Mosc. 1838. I. p. 101; — Besser. Ueb. d. Flora d. Baikals S. 24 [1]). Nach Turczaninows Flora baicalensi-dahurica (in Bull. de la Soc d. Natur. de Mosc. 1854. II. p. 401) wächst die Bet. davurica Pall. um Nertschinsk und anderweitig auf felsigem Boden. Demnach giebt auch Ledebour in der Flora rossica III. p. 651, 652 nur Daurien als Vaterland der erwähnten Birke an. Endlich noch erwähnt Ruprecht im Bull. phys. math. de l'Acad. de sc. de St.-Pétersb. XV. p. 140, dass die Bet. davurica von C. Maximowitsch am Amur beobachtet worden sei, jedoch fehlen die genaueren Daten über dieses Vorkommen.

Die so eben von mir gegebenen Citate umfassen die ganze Litteratur über Betula davurica Pall., so weit sich die Botaniker Russlands an derselben betheiligten. Ich wende mich nun zu einer näheren Beleuchtung dessen, was die obigen Autoren über unsere Birke sagen, halte es jedoch für Pflicht, vorher noch anzugeben, worauf sich meine eigenen Beobachtungen über die Betula davurica Pall., so wie die beifolgende Abbildung dieser Birke, stützen. Mir stehen zur Untersuchung daurische Blüthenexemplare derselben zu Gebote, welche von Turczaninow unter obigem Namen mitgetheilt worden sind, und Fruchtexemplare, welche ich selbst zu Anfange der dreissiger Jahre im Dorpatschen botanischen Garten eingelegt habe. Die Dorpatsche Pflanze war aus Samen erzogen, welche von Frisch aus Nertschinsk gesendet worden. Meine Blüthen- und Frucht-Exemplare stammen mithin allerdings nicht aus einer und derselben lauteren Quelle, indessen kommen dieselben hinsichtlich der Blätter u. s. w. so vollkommen mit einander überein, dass mir durchaus kein Zweifel daran bleibt, dass sie in der That zu einer und derselben Art gehören.

---

[1] Ein besonderer Abdruck aus dem Beibl. zur Flora. 1 Bd. 1834.

Nach Turczaninows Beobachtungen kommen in Daurien nur 2 baumartige Birken vor, die Betula alba L. und Bet. davurica Pall. Es ist daher gewiss, dass Amman und Gmelin unter der Birke, welche sie als die черная береза Dauriens, freilich höchst unvollständig, beschreiben, die Bet. davurica Pall. verstehen, indem beide Autoren die черная береза als eine baumartige Birkenart bezeichnen und zugleich der mit ihr gemeinschaftlich wachsenden Bet. alba L. als einer von ihr verschiedenen Form erwähnen. Beide unterschieden die черная береза von der gewöhnlichen Birke hauptsächlich durch die braune oder schwärzliche, rissige Rinde, wobei der Erstere sie als eine besondere Art, der Letztere als eine Varietät der Bet. alba L. aufführen. Dass auch Georgi unter seiner daurischen (nicht baikalischen) черная береза die Betula davurica Pall. meint, lässt sich aus der von ihm in seiner Reisebeschreibung S. 380 gelieferten, sehr lückenhaften Characteristik schliessen, obschon er im Widerspruche mit der Pallasischen Abbildung und mit meinen Exemplaren berichtet, ihre Zapfen seien stets doppelt so gross, als die der gemeinen Birke. Uebrigens ist sie ihm am citirten Orte eine Spielart der gemeinen Birke, in seiner Geogr. phys. Beschr. des russ. Reichs (l. c.) aber eine besondere Art. Obige Autoren schweigen Alle gänzlich über die Gestalt der Schuppen des Fruchtkätzchens und die Form der Samen, welche gegenwärtig unter die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der Birken zählen. Pallas, welcher in seiner Flora rossica I. p. 60 zuerst eine vollständigere Beschreibung der Betula davurica nebst einer bildlichen Darstellung eines Blattzweiges, sowie eines weiblichen und eines männlichen Kätzchens, (tab. XXXIX. Fig. A. B.) liefert, erwähnt auch zuerst der Schuppen des weiblichen Fruchtkätzchens und der Samen, jedoch in sehr unbestimmten Ausdrücken. An einem anderen Orte indessen, nehmlich in seiner Reisebeschreibung III. tab. Kk. Fig. 4. *a. b.* finden wir neben der Abbildung eines Blattes auch die einer Schuppe und eines Samens der Betula davurica. Es möchte also scheinen, als könnte man hienach die von Pallas in der Flora rossica gegebene Characteristik dieser Art mit Sicherheit vervollständigen. Dem ist indessen nicht so, — vielmehr ist die erwähnte Abbildung der Schuppe wahrscheinlich die Veranlassung zu den mancherlei Missverständnissen späterer Autoren hinsichtlich der Betula davurica Pall. gewesen. Es ist am angeführten Orte eine Schuppe mit 3 gleichgrossen, fast kreisförmigen Lappen abgebildet. Solche Kätzchenschuppen aber kommen an meinen Exemplaren der Bet. davurica Pall. nicht vor und ich entsinne mich nicht, dergleichen überhaupt an irgend einer Birkenart gesehen zu haben. Offenbar hat der Zeichner hier ein Versehen begangen, während Pallas sich scheute, in der Flora rossica dasselbe zu rügen, oder in der daselbst gelieferten Beschreibung stillschweigend zu verbessern, da er S. 758 des Reisewerks diese Abbildung accuratissime delineata genannt hatte. Eine Vergleichung meiner beifolgenden Abbildung der Schuppe mit der Pallasischen Zeichnung lässt indessen erkennen, dass Letztere allerdings accuratissime delineata wird, sobald man den kreisrund dargestellten Endlappen der Schuppe in einen lanzettlichen, spitzen abändert? Das erwähnte Versehn des Pallasischen Zeichners hat aber in der Folge weder von Ledebour, noch von Turzaninow, verbessert werden können; beide gestehen, dass sie keine Fruchtkätzchen der Betula davurica Pall. gesehen haben. Sie beschränken sich daher darauf, die Seitenlappen der Schuppen als rotundati zu bezeichnen, während sie die Gestalt des Endlappens mit Stillschweigen übergehen. Auch Ruprecht sagt im Bull. phys. math. de l'Acad. d. sc. de St.-Pétersb. XV. p. 140. «specimina fructifera *Betulae davuricae* nullibi in berbariis exstant.»

Wir ersehen aus Obigem, dass die Kenntniss der Fruchtorgane der Betula davurica Pall. bis auf die neueste Zeit eines Theils irrig, anderen Theils unvollständig geblieben ist. Von den Missverständnissen, welche die Folge davon waren, mag es genügen hier nur einige anzuführen.

Willdenow verwechselte in den Spec. plant. IV. I. p. 463 die Betula davurica Pall. mit einer canadischen Art, daher sie nach ihm in Ostsibirien und Canada wächst.

Wallroth (Schedul. critic. p. 497. 499) bringt eine im Berliner Garten unter dem Namen der Betula davurica cultivirte Birke wahrscheinlich richtig zu seiner Betula glutinosa, einer europäischen Art, scheint aber auch selbst die aechte Betula davurica Pall. nicht gekannt zu haben, da er ihr squamarum lobi erecti giebt.

Ledebour nahm in seiner Flora altaica IV. p. 245 für Betula davurica Pall. eine Birke, welche er in der Flora rossica III. p. 652 als eine neue Art, Bet. tortuosa Ledeb., aufführt.

Patze, Müger und Elkan endlich suchen (Flora der Provinz Preussen S. 120) die Betula davurica Pall. in der Betula pubescens Ehrh., sich auf Exemplare stützend, welche im Königsberger botanischen Garten aus daurischen Samen erzogen worden sind.

Ich hoffe, dass die beifolgende Tafel, Tab. VII, genügen werde, eine Verwechselung der Bet. davurica Pall. mit anderen Arten fernerhin zu verhüten. Ich habe daselbst Fig. 1. ein von Turczaninow mitgetheiltes, daurisches Exemplar mit jungen männlichen Kätzchen dargestellt, — Fig. 2. einen Zweig der Pflanze, welche ich aus dem Dorpat'schen Garten besitze, mit einem Fruchtkätzchen, — Fig. *a. b.* Schuppen des Fruchtkätzchens, — Fig. *c. d. e.* Früchte und Fig. *f.* ein einzelnes Fruchtkätzchen. Zur Erläuterung und Vervollständigung meiner Abbildung mag die beifolgende kurze Beschreibung der Bet. davurica Pall. dienen:

Betula davurica Pall. — Arbor cortice griseo-fusco. Rami juniores teretes, punctis resinosis densis tecti, glabri. Folia ovata, semper basi cuneato-angustata atque acuta, apice brevius longiusve acuminata, duplicato-vel inaequaliter serrata, basi integerrima, superne glaberrima, subtus pallidiora, in nervo medio tenuissime puberula nec non in axillis venarum secundariarum barbata. Petiolus puberulus, nonnunquam glandulosus. Amenta mascula in ramorum praeteriti anni apice 4—5, aggregata, sessilia, nuda. Amenta foeminea in ramis anni praeteriti lateralia, solitaria, erectiuscula, pedunculata; pedunculus amentum subaequans, ima basi foliis 2—3 stipatus. Squamae amenti foeminei ovatae (nec cuneatae), brevissime unquiculatae, trifidae, glabrae; lobi 2 subbasilares, suborbiculati vel oblique ovati, sub angulo recto patentes: lobus tertius terminalis, lanceolatus, acutus, basilaribus subduplo longior. Samarae subquavis squama ternae, orbiculatae vel transverse ellipticae; ala semine elliptico paullo angustior.

Hiernach unterscheidet sich die Betula davurica Pall. von allen europäischen und den übrigen sibirischen Birken auffällig durch die Gestalt der Schuppen, welche nicht vom Grunde nach der Spitze hin allmälig sich erweitern oder wenigstens eine lange, keilförmige Basis besitzen, sondern vielmehr fast unmittelbar an der Basis plötzlich sich ausbreiten, so dass die Lappen fast unmittelbar über dem Anheftungspunkte der Schuppen beginnen. Hinsichtlich der Gestalt der Blätter, welche selbst an den geilen Zweigen nie herzförmig oder an der Basis abgerundet, sondern stets keilförmig verschmälert sind, vergleicht Pallas in der Flora rossica die Bet. davurica sehr glücklich mit der americanischen Bet. nigra L. (Spreng. Syst. veg. III. p. 854.). In den Blättern ähnelt die Bet. davurica Pall. viel mehr der Bet. nigra L., als der Bet. alba L., nur sind die Blätter der Bet. nigra viel dichter, oft auf der ganzen unteren Fläche, behaart. Die Gestalt der behaarten Kätzchenschuppen der Bet. nigra L. ist aber freilich eine ganz andere, als von der Bet. davurica Pall. — In wie weit die Betula Maximowiczii Rupr. vom mittleren und unteren Amur der Bet. davurica Pall. verwandt sei und wodurch sich beide Arten, abgesehen von dem verschiedenen Verhalten der Epidermis, welche an der Ruprecht'schen Art unabschälbar sein soll, von einander unterscheiden, weiss ich nicht zu sagen.

Nachträge zur Ichthyologie

des südwestlichen Russlands,

von

PROFESSOR KESSLER.

I.

Im Verlaufe des vergangenen Jahres habe ich eine kleine Reise gemacht, deren hauptsächlicher Zweck darin bestand, den Dnjestr und dessen Zuflüsse in ichthyologischer Beziehung genauer zu erforschen. Die Sommermonate Juli und August, die ich zur Ausführung der Reise zu benutzen mich gezwungen sah, bilden freilich eine für ichthyologische Untersuchungen höchst ungünstige Jahreszeit, indem während derselben der Wasserstand der Flüsse am geringsten und der Fischfang am wenigsten ergiebig zu sein pflegt; nichtsdestoweniger aber sind die von mir erhaltenen Resultate in manchen Stücken recht befriedigend ausgefallen.

Die geognostische Bildung des Dnjestrgebietes ist gänzlich verschieden von derjenigen des Dnjeprbeckens und daher weichen nicht nur die beiden Hauptströme, sondern auch deren Nebenflüsse in ihren Einbettungsverhältnissen meist bedeutend von einander ab. Ganz vorzüglich auffallend ist der Gegensatz zwischen dem Dnjepr und dem Dnjestr auf derjenigen Strecke ihres Verlaufes, wo ersterer das Gouvernement Kiew von den Gouvernements Tschernigow und Poltawa scheidet, letzterer die Grenze zwischen Bessarabien und Podolien bildet.

Das breite Thal des Dnjeprflusses ist eingewaschen in mächtigen Thon- und Sandschichten, die denn auch an seinen beiden Rändern zu Tage treten, besonders auf der rechten Seite zu einer hohen, steilen Wand sich häufig emporthürmen. Der Thalboden enthält eine starke Schicht Triebsandes, die theilweise gänzlich blossliegt, theilweise von einer ziemlich festen Rasendecke überzogen ist, hier unabsehbare Weidengebüsche trägt, dort ausgedehnten Fichten- und Eichenwaldungen als Unterlage dient. Das eigentliche Flussbett hat meist nur eine geringe Tiefe, ist aber durchschnittlich wohl 2000′ bis 2500′ breit; folgt dabei häufig auf langen Strecken unmittelbar dem steilen rechten Thalrande, pflegt aber auch bisweilen sich weit von demselben zu entfernen. Ausserdem theilt sich der Fluss nicht selten in mehrere Arme, die sandige Inseln umschliessen, oder verändert auch wohl, während seines Austretens im Frühjahre, mehr oder minder seinen Lauf, wenn frisch aufgeschwemmte Sandbänke ihn zwingen, sich neue Canäle zu bohren. Der Wasserstand des Dnjepr pflegt meistentheils gegen Ende April seine grösste Höhe zu erreichen; der Strom tritt dann aus seinen Ufern und setzt meilenweit das ihn einschliessende Thal unter Wasser. Je schneereicher der vorhergehende Winter war, desto umfänglicher pflegt diese alljährlich wiederkehrende Ueberschwemmung des Dnjeprthales zu sein und desto später, bisweilen erst nach zwei bis drei Monaten, der Fluss vollständig in sein Bett zurückzugehen. In Folge dessen ist das Dnjeprthal übersäet von unzähligen, vielgestaltigen Seen und Lachen, die in jedem Frühjahre mit dem Flusse in Verbindung treten und neu mit Wasser aus demselben versorgt werden. Langgedehnte, muldenförmige, ellernumwachsene Moräste bezeichnen im Thale die Spuren alter, längstverlassener Arme des Flusses.

Dagegen erscheint das schmale Thal des Dnjestrflusses als eine tiefe, vielfach geschlängelte, in Kalkfelsen eingebrochene Schlucht, die das eigentliche Strombett enge umschliesst. Freilich erweitert sich stellenweise diese Schlucht und enthält bald rechts, bald links geräumige, halbkreisförmige, sanft ansteigende Terrassen, auf denen kleine Städte und Dörfer angebracht sind, aber nirgends gestattet dieselbe die Anschwemmung eines flachen Thalgrundes. Beide Thalränder erheben sich steil gegen 300′ über das Niveau des Flussbettes und zeigen entweder die entblössten Kalksteinschichten, aus denen sie bestehen, angefangen von silurischen bis zu tertiären, oder sind bekleidet mit Buschwerk und Laubgehölz. An und für sich ist der Dnjestr weit geringer, als der Dnjepr und ausserdem sein Wasserstand sehr veränderlich: nicht nur im Frühjahre schwillt der Strom hoch an, sondern auch nach jedem starken Regen in den anliegenden Landen; doch kann er sich, seiner Thalbildung gemäss, nicht so in die Breite ergiessen wie der Dnjepr, sondern, höchstens nur einen schmalen Theil der ihn begrenzenden Terrassen unter Wasser setzen. Auch kann er aus derselben Ursache keine Seen erzeugen und pflegt meistentheils rasch wieder in sein Bett zurückzukehren.

Ueberhaupt trägt der Dnjestr, auf der ganzen Strecke seines Verlaufs zwischen Bessarabien und Podolien noch den Charakter eines Gebirgsstroms. Sein Gefälle ist sehr beträchtlich und daher die Geschwindigkeit seiner Strömung so bedeutend, dass die dem Wasser mechanisch beigemengten, erdigen Theilchen nicht zu Boden sinken, sondern fortwährend dasselbe trübe erhalten. Dabei ist der Grund des Flussbettes überall steinig, übersäet von Trümmern der angrenzenden Felsen, die die Anwendung des Zugnetzes beim Fischfange unmöglich machen. — Auch verdient der Dnjestr auf der ganzen genannten Strecke kaum schiffbar genannt zu werden. Jedes Fahrzeug, selbst jedes grössere Boot scheut den mühevollen Weg stromaufwärts; nur flache, viereckige, meist mit Weizen beladene Galeeren gehen den Fluss hinab, nur hier und da durchkreuzen ihn winzige Fischernachen.

Die angeführten Unterschiede in den Laufverhältnissen des Dnjestr und des Dnjepr bedingen ähnliche Unterschiede in deren Fauna, sowohl in Bezug auf die denselben anwohnenden Thiere, als auch in Betreff der eigentlichen Inwohner ihrer Gewässer. Am bemerkbarsten unter allen lebenden Wesen machen sich gemeiniglich, durch Stimme und Bewegung, die Vögel. Sie sind es denn auch, vorzüglich die Wad- und Wasservögel, die dem thierischen Leben am Dnjepr einen ganz anderen Anstrich verleihen, als am Dnjestr. Die grossen Schaaren von Kiebitzen, Wasserläufern, Kampfhähnen und Enten, die Schwärme leichtbeschwingter Seeschwalben, die zahlreichen Reiher, Rohrdommeln, Sumpfschnepfen, Pfuhlschnepfen, Schnarrwachteln, Wasserhühner und Lappentaucher, von denen die Gewässer und Moräste des weiten Dnjeprthales bevölkert werden, finden keine ihnen zusagende Stätten in der felsigen Umgebung des

Dnjestr; nur hier und da sieht man daselbst vereinzelte Seeschwalben (Sterna hirundo) über dem Flusse herumflattern oder vernimmt am Ufer den Lärmruf des kleinen Strandläufers (Aegialites curonicus).

Was nun die Fische anbelangt, so ist es natürlich, dass solche Arten, die ruhige und klare Gewässer oder schlammigen Boden lieben, den Dnjestr meiden, hingegen jene, welche trübes, rasch strömendes Wasser nicht scheuen oder gerne zwischen Steinen hausen, in demselben ihren ständigen Aufenthalt haben. Daher kömmt es denn, dass Barsche, Schleyen, Karauschen, Rothaugen, Rothfedern, Brachsen und Hechte, die den Hauptreichthum der stillen Buchten des Dnjeprflusses und der Seen und Lachen des Dnjeprthales ausmachen, im Dnjestr entweder gar nicht vorkommen oder doch nur spärlich vertreten sind; wohl aber manche im Dnjepr selten sich findende Fische, wie z. B. der Döbel, der Wäresub, der Barbe und der Sterlet, den Dnjestr in grosser Anzahl bewohnen. Dem Dnjestr eigenthümlich und allwärts in demselben häufig ist ferner der Zingel, der dem Dnjepr gänzlich abgeht. Besonders bezeichnend für die ichthyologische Fauna des Dnjestr sind endlich verschiedene Arten der Gattung Gobius; zwei derselben finden sich freilich auch im Dnjepr, gehen aber hier nicht über die Granitregion desselben hinaus, wogegen sie im Dnjestr und dessen Nebenflüssen überall, bis zur Grenze von Galizien verbreitet sind.

Um den von mir früher gelieferten Beitrag zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands in Betreff des Dnjestrgebietes möglichst zu berichtigen und zu vervollständigen, will ich nun zur Besprechung der einzelnen Arten der Fische übergehen. Ich werde dieselben in systematischer Ordnung aufzählen und dabei die von mir während meiner Reise gesammelten Notizen über deren Vorkommen und Verbreitung in den Gewässern des Dnjestrbeckens, so wie deren örtliche Volksnamen, insofern solche von den am Dnjepr gebräuchlichen abweichen, mittheilen. Noch bemerke ich, dass ich den Theil des Dnjestr von der Galizischen Grenze abwärts bis Dubossari als mittleren Dnjestr bezeichnen werde, den Verlauf desselben von Dubossari bis zur Mündung, wo sich das Flussthal allmälig erweitert, als unteren Dnjestr.

1. *Perca fluviatilis* L.

Bewohnt die an den Nebenflüssen des Dnjestr aufgedämmten Teiche, gelangt nur selten in den Dnjestr selbst und erreicht hier nie eine bedeutende Grösse.

2. *Aspro Zingel* Bloch. *Чопъ, чопикъ.*

Sehr häufig im Dnjestr zwischen Chotin und Jampol, bei Tiraspol schon weit seltner, an der Mündung den Fischern gänzlich unbekannt. Soll nur selten eine Länge von 1′ und ein Gewicht von 1½ Pfund erreichen.

3. *Lucioperca sandra* Cuv. *Судакъ, судукъ.*

Ziemlich häufig im unteren Verlaufe des Dnjestr, viel seltner weiter hinauf, oberhalb Jampols nur vereinzelt im Frühjahre.

4. *Lucioperca volgensis* Cuv.

Von der Mündung des Dnjestr bis Tiraspol hinauf, nicht häufig.

5. *Acerina vulgaris* Cuv. *Ершъ сѣрый, ершъ полосатый*, bei Mohilew *ногтикъ*, bei Bakota *кострикъ.*

Scheint allwärts im Dnjestr ziemlich selten vorzukommen.

6. *Acerina rossica* Cuv. *Ершъ бѣлый, сирота, сиротка.*

Bedeutend häufiger als der vorhergehende.

7. *Cottus microstomus* Heckel.

Nach Nordmanns Angaben im Dnjestr; mir selbst jedoch nicht vorgekommen.

8. *Gobius fluviatilis* Pall. *Бабка бѣлая.*

Im Dnjestr und dessen Nebenflüssen Sbrutsch, Smotritsch, Uschiza, Muraffa allwärts verbreitet. Zur Vervollständigung der von mir gegebenen Beschreibung dieser Art mögen noch folgende Zusätze dienen: Die Aeste des Unterkiefers stehen unten überall ziemlich weit von einander ab. Die Schuppengrenze auf der oberen Seite des Kopfes bildet einen sehr stumpfen Winkel oder einen flachen Bogen, der ein wenig über die Linie der hinteren Augenhöhlenränder vorragt. Gegen das Schwanzende hin zählt man jederseits nur 7 bis 8 Längsreihen von Schuppen.

Die oberen Strahlen der Brustflossen sind 3 oder 4-ästig, die untersten 6 bis 8-ästig. Die gegliederten Strahlen der Bauchflosse sind schmal, obgleich gegen die Spitze hin in 6 bis 8 Aeste gespalten. Die Trichterhaut ist ziemlich schmal; die zwei ihr zur Stütze dienenden Knorpelbogen sind den äussersten gegliederten Strahlen sehr nahe gerückt und bilden nur wenig vortretende Winkel. — Die gegliederten Strahlen der zweiten Rückenflosse pflegen 2 oder 3-ästig, diejenigen der Analflosse 3 oder 4-ästig zu sein.

Der Abstand vom After zur Schnauzenspitze ist gleich $^2/_3$ des Abstandes vom After zum Schwanzflossenende.

9. *Gobius melanostomus* Pall. Bei Odessa *бычокъ-песочникъ* (¹).

(¹) In Odessa und überhaupt am Ufer des Schwarzen Meeres heisst die

Dieser Gobius ist einer der häufigsten an den nördlichen Gestaden des Schwarzen Meeres, scheint sich aber auch weit hinauf in die Flüsse zu versteigen. Ein kleines, nicht ganz 3″ langes Exemplar ward im Dnjestr bei Mohilew, in meiner Gegenwart, erangelt. Ueber die Häufigkeit seines Vorkommens im Dnjestr konnte ich jedoch keine genaue Auskunft erhalten, da die Fischer von Profession sich nicht mit dem Fange der Gobiusarten abgeben und daher dieselben auch nicht von einander zu unterscheiden verstehen.

Ich lasse hier die Beschreibung des Gobius melanostomus, die von mir nach frischen Exemplaren angefertigt worden, folgen:

Der Kopf stumpf-konisch, an den Seiten ziemlich stark gewölbt; seine Länge beträgt $^2/_9$, seine Breite bei den Kiemenspalten etwas über $^1/_6$ der Gesammtlänge des Fisches. Die Höhe des Kopfes an seinem hinteren Ende kömmt der Breite fast ganz gleich. Die Maulspalte erstreckt sich beinahe bis unter den vorderen Augenhöhlenrand. Beide Kinnladen sind fast gleich lang und mit mehreren Reihen ziemlich starker Zähne bewaffnet; die Zähne der vordersten Reihe sind merklich höher als die übrigen und bei geschlossenem Maule kommen die Zähne des Oberkiefers vor denen des Unterkiefers zu liegen. Der Längendurchmesser der Augen beträgt bei grösseren Fischen wenig über $^1/_5$, bei kleineren gegen $^1/_4$ der Kopflänge. Sowohl die fleischigen Wangen, als auch die

---

Gattung Gobius *бычокъ*. Die einzelnen Arten derselben, wenigstens die grösseren und am besten bekannten, erhalten dann noch Beinamen, die meistens ihrer Gestalt, Färbung oder Lebensweise entnommen zu sein pflegen, so z. B. heisst Gobius batrachocephalus Pall. *бычокк-кнутъ*, Gobius melanio Pall. — *бычокъ-коваль* oder *бычокъ-кузнецъ*, u. s. w.

obere Seite der Schnauze bis $^2/_3$ der Augenhöhlen, sind nackt, unbeschuppt. Der Bogen des glattrandigen Praeoperculum kömmt einem geraden Winkel ziemlich nahe; das Operculum mit seinem häutigen Saume beträgt beinahe $^1/_3$ der Kopflänge und ist in seinem oberen Theile mit kleinen Schuppen bekleidet. Die beiden Aeste des Unterkiefers stehen ihrer ganzen Länge nach ziemlich weit von einander ab.

Die Brustflossen reichen zurückgelegt bis zum dritten oder vierten Strahle der zweiten Rückenflosse und bestehen jede aus 18, seltner 19 weichen, 4 bis 5-ästigen Strahlen, welche bis zur Spitze durch Zwischenhäute unter einander verbunden sind.

Die ovale Bauchflosse erreicht den After nicht und besteht aus 10 gegliederten, 8 bis 10-ästigen, bei älteren Fischen 12 bis 16-ästigen Strahlen, und zwei einfachen Knorpelstücken, welche die vordere, ziemlich breite Trichterhaut stützen und in derselben vorspringende Winkel bilden.

Die erste Rückenflosse beginnt etwas hinter den Brustflossen und besteht aus 6 dünnen, ungegliederten Strahlen, deren Spitzen meist etwas aus der sie verbindenden Haut hervorragen. Die Länge der höchsten Strahlen, des zweiten und dritten, ist merklich geringer als die Breite des Kopfes.

Die zweite Rückenflosse nimmt angefähr $^3/_{11}$ der Körperlänge ein und besteht aus 15 bis 16 Strahlen, von denen der erste ungetheilt, die übrigen, gegliederten 3 bis 4-ästig sind, der letzte ausserdem bis auf den Grund gespalten zu sein pflegt. Die Höhe der zweiten Rückenflosse nimmt nach hinten etwas ab und kömmt der Höhe der ersten Rückenflosse fast gleich.

Die Analflosse beginnt unter dem vierten oder fünften Strahle der zweiten Rückenflosse und endigt mit derselben zugleich, in gleicher Entfernung von der Schwanzflosse. Sie besteht aus 12 bis 14 Strahlen, von welchen der erste ungetheilt, die übrigen, gegliederten 5 bis 6 ästig sind, der letzte ausserdem bis auf den Grund gespalten zu sein pflegt. Ihre Höhe ist nur wenig geringer als diejenige der Rückenflossen.

Die zugerundete Schwanzflosse beträgt ungefähr $^1/_6$ der Körperlänge und besteht aus 12 bis 13 vielästigen Strahlen, welchen sich jederseits noch 2 oder 3 kleinere, ungetheilte anfügen.

Der Raum zwischen Rücken und Analflosse einerseits und dem Grunde der Schwanzflosse anderseits beträgt ungefähr $^2/_{15}$ der Gesammtlänge des Fisches; die Höhe des Schwanzes, vor dem Anfange der Schwanzflosse, etwas mehr als die halbe Kopfhöhe. Der Abstand von der Schnauzenspitze zum After ist gleich ungefähr $^3/_4$ des Abstandes vom After zum Schwanzflossenende.

Die Schuppen sind mittelgross, fünfeckig. Die zwei Seiten, die ihren hinteren, freien Rand bilden und die bisweilen zu einem flachen Bogen zusammenfliessen, sind mit 30 bis 40, bei grösseren Fischen mit 40 bis 50 deutlichen Zähnchen besetzt. Ihr Fächer besteht aus 10 bis 18 Strahlen und hat seinen Mittelpunkt hart an ihrem hinteren Rande. Die Seitenlinie ist meist sehr schwer zu verfolgen. Zwischen dem oberen Rande der Brustflossen und dem Anfange der Schwanzflosse liegen 50 bis 54 quere Schuppenreihen, unter der ersten Rückenflosse 16 bis 17 Längsreihen, am Ende des Schwanzes jederseits 8 bis 9 Längsreihen.

P. 18 — 19. V. 1/10/1. D. I. 6. D. II. 1/14 — 15. A. 1/11—13. C. 3/12—13/3.

Lin. lat. 50—54.

Die Färbung des Fisches ist sehr veränderlich, wie schon Nordmann angegeben hat; hauptsächlich giebt es zwei Varietäten, eine graue und eine braune. Beide jedoch haben einen blassgelben Bauch und sind an den Rumpfseiten mehr oder minder deutlich dunkel gefleckt. Die Lippen pflegen stets schwärzlichgrau oder schwarzbraun zu sein. Besonders bezeichnend für die Art ist ein grosser, länglicher schwarzer Fleck, der den oberen, hinteren Winkel der ersten Rückenflosse einnimmt, am fünften Strahle beginnt und über den sechsten Strahl hinaus sich erstreckt. Die zweite Rückenflosse pflegt am Grunde stets von einigen schwärzlichen Längsbinden durchzogen zu sein, weiter oben dunkle Strahlensäume zu enthalten.

10. *Gobius ophiocephalus* Pall. (Gobius lota Cuv., Gobius reticulatus Eichw.) *Бычокъ травянной.*

Diese Art ist die einzige ihrer zahlreichen Gattung, die dem Mittelländischen und dem Schwarzen Meere gemeinschaftlich ist, wie solches schon Herr von Nordmann richtig bemerkt hat. Nach den Angaben von Cuvier und Valenciennes findet sie sich auch in einigen Flüssen Italiens; in die südrussischen Ströme dagegen scheint sie nicht weit hinaufzusteigen, wenigstens habe ich sie im Dnjestr nur nahe bei seiner Mündung angetroffen.

Bezeichnend für diese Art sind, ausser den Zahlenverhältnissen und der Färbung: 1. der vollkommen nackte, schuppenlose Kiemendeckel; 2. die in der Mittellinie einander berührenden Unterkieferbogen; 3. die wenig entwickelte Trichterhaut der Bauchflosse, indem dieselbe keine seitlichen, vorstehenden Winkel bildet, sondern von einem Rande der Flosse zum anderen tief ausgeschnitten ist.

Im Zoologischen Museum der St. Wladimir-Universität befindet sich ein Originalexemplar von Eichwalds Gobius reticulatus, 8″ 6‴ lang. Es ist heller, gelblicher gefärbt, aber sonst nicht verschieden vom echten Gobius ophiocephalus. — Ausserdem befinden sich in demselben Museum drei Exemplare des Gobius ophiocephalus, die aus Triest herstammen. Sie weichen von den Pontischen Exemplaren nur darin ab, dass bei ihnen der schwarze Fleck oben am Grunde der Brustflossen schärfer ausgeprägt ist und die zwei obersten Strahlen derselben Flossen weniger aus der Haut hervorragen, als bei diesen.

P. 17—19. V. 1/10/1. D. I. 6. D. II. 1/14—15. A. 1/13—14. C. 3/13/3.

Lin. lat. 60—70.

11. *Gobius gymnotrachelus*, sp. nova. *Бабка сѣрая.*

Diese im Dnjestr und dessen Nebenflüssen, besonders im Slutsch, stark verbreitete Art scheint mir noch nirgends beschrieben worden zu sein; ich lasse daher deren ausführliche Charackteristik hier folgen: Der ganze Fisch gleicht sehr meinem Gobius platycephalus (der früher von mir ausführlich als G. platyrostris Pall. beschrieben worden ist), nur ist der Kopf verhältnissmässig etwas kleiner, der Körper gestreckter.

Die Länge des Kopfes beträgt $^3/_{13}$, seine Breite bei den Kiemenspalten wenig über $^1/_6$, seine Höhe daselbst gegen $^2/_{15}$ der Gesammtlänge des Fisches. Die Maulspalte erstrekt sich bis unter den vorderen Augenhöhlenrand. Beide Kinnladen sind von etwas fleischigen Lippen bekleidet und mit mehreren Reihen kleiner Zähne besetzt, unter denen die äussersten, etwas rückwärts gebogenen die grössten sind. Die untere Kinnlade ist ein wenig länger, als die obere, und ihre beiden Aeste stehen der ganzen Länge nach weit von einander ab. Der Längendurchmesser der mittelgrossen Augen beträgt beinahe $1/4$ der Kopflänge; der Abstand zwischen ihnen ist gleich ungefähr $2/3$ ihres Querdurchmessers. Auf den fleischigen Backen sind die vom unteren Augenhöhlenrande beginnenden Papillenreihen deutlich ausgeprägt, besonders die vorderen. Sowohl die Backen, als auch die Kiemendeckel sind nackt, ohne alle Schuppen. Dasselbe ist der Fall mit der ganzen oberen Seite der Schnauze, dem Scheitel und Nacken; nur verläuft jederseits ein beschuppter Streif am oberen Rande des Kiemendeckels, wodurch die Schuppengrenze auf dem Nacken bogenförmig nach hinten ausgebuchtet erscheint (¹).

Die breit-ovalen Brustflossen reichen zurückgelegt bis zum dritten Strahle der zweiten Rückenflosse und bestehen jede aus 17, seltner 18, meist 6 bis 8-ästigen, gegliederten Strahlen, die bis zur Spitze durch Häute verbunden sind.

Die breite, hinten etwas abgestuzte Bauchflosse sitzt gerade unter den Brustflossen, erreicht beinahe den After und besteht aus 10 gegliederten, meist 8 bis 12-ästigen, seltner 18 bis 20 ästigen Strahlen und zwei kur-

---

(¹) Unter den zahlreichen Arten des Schwarzen Meeres bietet eine ähnliche Bildung nur Gobius batrachocephalus dar; doch ist bei demselben eigentlich nur der Scheitel kahl, der Nacken dagegen schon schwach beschuppt.

zen Knorpelstücken, welche die ziemlich breite vordere Trichterhaut stützen, aber keine vorragenden Winkel bilden.

Die erste Rückenflosse beginnt gleich hinter den Brustflossen und besteht aus 6 dünnen, ungegliederten Strahlen, deren fadenförmige Spitzen ziemlich weit aus der sie verbindenden Haut hervorragen. Die Länge der höchsten Strahlen, des zweiten und dritten, beträgt ungefähr $^4/_5$ der Kopfbreite.

Die zweite Rückenflosse nimmt ungefähr $^1/_3$ der Körperlänge ein und enthält meistentheils 17 oder 18, seltner nur 16 Strahlen, von denen der erste ungetheilt, die übrigen 3 oder 4-ästig, der letzte bis auf den Grund gespalten zu sein pflegt. Die Höhe der zweiten Rückenflosse nimmt nach ihrem hinteren Ende etwas zu und kömmt daselbst der Kopfbreite zuweilen gleich.

Die Analflosse beginnt ungefähr unter dem fünften Strahle der zweiten Rückenflosse und endet etwas vor derselben. Sie besteht aus 14 oder 15, seltner nur 13 Strahlen, von welchen der erste ungetheilt, die übrigen meist 4 bis 6-ästig, der letzte dabei bis auf den Grund gespalten zu sein pflegt. Ihre Höhe bleibt fast der ganzen Länge nach eine ziemlich gleichmässige.

Die Schwanzflosse ist oval-zugerundet und enthält 11 bis 13 volle ästige Strahlen, nebst einigen kleineren, ungetheilten auf jeder Seite.

Der Raum zwischen dem hinteren Ende der Analflosse und dem Grunde der Schwanzflosse beträgt gegen $^2/_{15}$ der Totallänge des Fisches. Die Höhe des Schwanzes, kurz vor dem Anfange der Schwanzflosse, beträgt weniger als die halbe Kopfhöhe. Der Abstand von der Schnauzenspitze zum After ist gleich ungefähr $^5/_4$ des Abstandes vom After zum Schwanzflossenende.

Die Schuppen sind klein, breit-fünfeckig; ihr hinterer Rand pflegt öfters abgerundet zu sein und enthält meist 30 bis 40 kleine Zacken. Der Fächer derselben enthält 12 bis 20 Strahlen und hat seinen Mittelpunkt hart am hinteren Rande. Die Seitenlinie ist undeutlich; doch kann man zwischen dem oberen Rande der Brustflossen und dem Anfange der Schwanzflosse 56 bis 63 Querreihen von Schuppen zählen, unter der ersten Rückenflosse 16 bis 18 Längsreihen, gegen das Ende des Schwanzes jederseits 8 bis 9 Längsreihen.

P. 17. V. 1/10/1. D. I. 6. D. II. 1/15—17. A. 1/12—14. C. 2/11—13/2.

Lin. lat. 56—63.

Der ganze Fisch ist gelblichgrau gefärbt, graubraun gefleckt. Die Flecke haben meist keine scharfen Grenzen, sind mehr oder weniger verwaschen und verfliessen häufig an den Rumpfseiten zu schräg nach vornen herablaufenden, dunkeln Querbinden. Die ganze untere Seite ist ungefleckt, blassgelb, die Kehle gelbgrau. Die obere Seite des Kopfes und die Wangen mehr oder minder dunkelgenetzt; die Lippen blassgrau oder dunkelgrau. Ziemlich scharf ausgeprägte schwarzbraune Flecke stehen bisweilen unter den Augen.

Die erste Rückenflosse enthält auf hellgrauem Grunde 3 oder 4 breite, doppelte, schwärzliche Längsbinden, doch pflegen dieselben zuweilen mehr oder minder verwaschen zu sein. Die zweite Rückenflosse ist ebenfalls hellgrau und in ihrem Basaltheile von etlichen dunkeln Längsbinden durchzogen, in ihrem oberen Theile dagegen sind die einzelnen Strahlen der Höhe nach von dunkeln Streifen eingefasst. Die Schwanzflosse und ebenso die Brustflossen sind gelblichgrau, fein dunkel gebändert. Die Bauchflosse endlich und die Analflosse sind ziemlich einfarbig, schwärzlichgrau.

Die Exemplare aus dem Sbrutsch sind durchgängig etwas verschieden von denen aus dem Dnjestr: der Kopf ist bei ihnen etwas dicker, der Schwanz etwas höher, die Rückenflossen niedriger, besonders die zweite, die nach hinten nicht an Höhe zunimmt.

12. *Gobius platycephalus* mihi. *Бабка черная.*

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn von Nordmann ist der von mir als Gobius platyrostris beschriebene Fisch, wie ich auch schon vermuthet hatte, verschieden vom echten G. platyrostris Pallas. Jedenfalls aber ist er jener Art nahe verwandt und ich schlage vor, ihn Gobius platycephalus zu benennen. Ich habe denselben im Dnjestr und dessen Nebenflüssen allwärts verbreitet gefunden und kann nach den von mir gesammelten zahlreichen Exemplaren die frühere Beschreibung vervollständigen. Dabei habe ich noch zu bemerken, dass ein Exemplar dieser Art mir auch aus dem südlichen Bug (oberhalb Wossnesensk) zugekommen ist.

Die Unterkieferbogen stehen der ganzen Länge nach weit von einander ab. Auf der oberen Seite des Kopfes bildet die Schuppengrenze einen sehr stumpfen, flachen Winkel, der kaum bis zur Linie der hinteren Augenhöhlenränder vorreicht.

Die Strahlen der Brustflossen sind meist 4 bis 6-ästig, die Strahlen der Bauchflosse breitfächerförmig, am häufigsten 12 bis 18-ästig. Die knorpeligen Stützen der

Trichterhaut bilden in derselben zwei weit vorspringende Winkel oder Zipfel.

Bei der geringen Grösse der Schuppen zählt man deren gegen das Schwanzende jederseits noch 10 bis 11 Längsreihen.

Die Länge des Kopfes beträgt $^3/_{11}$ der Gesammtlänge des Fisches. Der Abstand von der Schnauzenspitze bis zum After beträgt meist über $^9/_{10}$ des Abstandes vom After zum Schwanzflossenende.

P. 18—19. V. 1/10/1. D. I. 6. D. II. 1/17—18. A. 1/13—14.

Lin. lat. 65—75.

Lebend aus dem Wasser gezogen sträubt sich der Fisch aus allen Kräften, entfaltet vollständig alle Flossen und die Kiemenkehlhäute und erhält eine gar eigenthümliche Gestalt. Besonders erscheint der Kopf dann unförmlich breit und die Zunge verschwindet gänzlich in der ausgespannten Kehlhaut.

13. *Lota vulgaris* Cuv. *Мнюхъ, ментусъ, минтусъ.*

Ist im Dnjestr ziemlich selten und erreicht nie eine bedeutende Grösse.

14. *Silurus glanis* L.

Im Dnjestr und dessen grösseren Nebenflüssen, wie z. B. im Sbrutsch, ziemlich häufig, besonders im Frühjahre. Fische von 6′ bis 8′ Länge gelten für die grössten, die im Dnjestr angetroffen werden.

15. *Cobitis fossilis* L.

In den meisten Teichen und kleinen Flüssen des Dnjestrgebietes, sehr selten im Dnjestr selbst.

16. *Cobitis barbatula* L. *Марúнка*.

Im unteren Dnjestr, bei Tiraspol.

17. *Cobitis taenia* L. *Сúковка, цикунъ*.

In Dnjestr und dessen Zuflüssen ziemlich verbreitet, aber nicht häufig.

18. *Gobio obtusirostris* Val. *Кобшекъ*.

Findet sich sehr häufig in den kleinen Nebenflüssen des Dnjestr und den mit denselben zusammenhängenden Teichen, scheint dagegen im Dnjestr selbst nicht vorzukommen, sondern hier durch die nächstfolgende Art ersetzt zu werden.

19. *Gobio uranoscopus* Agassiz. *Кобликъ*.

Bewohnt in grosser Anzahl den ganzen mittleren Dnjestr und geht auch in dessen bedeutendere Nebenflüsse, findet sich dagegen weder in Bächen, noch Teichen.

Pflegt meist 3″ bis 4″ lang zu sein, seltner eine Grösse von 5″ und etwas drüber zu erreichen.

Bei allen von mir untersuchten Exemplaren habe ich in der Rückenflosse 8 gegliederte Strahlen gefunden.

20. *Barbus fluviatilis* Agassiz. *Маренá*.

Der Barbe ist im ganzen mittleren Dnjestr und dessen Zuflüssen durchaus der gemeinste Fisch, findet sich daselbst in grosser Zahl zu jeder Jahreszeit und zu jeder beliebigen Grösse (überschreitet jedoch selten ein Gewicht von 12 Pfund); dagegen wird er weiter unten allmälig weniger häufig, ist bei Tiraspol sogar schon ziemlich selten. In Jampol, Mohilew, Uschiza, Shwanez vertritt er für die jüdische Bevölkerung den daselbst fehlenden Hecht. Ohne den Barben, meinten die Fischer in Mohilew, würde es nicht lohnen am mittleren Dnjestr den Fischfang als Gewerbe zu betreiben.

21. *Tinca vulgaris* Cuv.

Findet sich in den meisten Teichen des Dnjestrgebietes, verirrt sich aber nur selten, während des hohen Wasserstandes im Frühjahre, in den Fluss.

22. *Cyprinus carpio* L. *Коропъ*, sehr grosse Fische, von 30 bis 50 Pfund an Gewicht, am unteren Dnjestr *сазанъ*, kleine, bis 10 Pfund an Gewicht, *шаранъ*, *чертанъ*.

Der gemeine Karpfen ist einer der wichtigsten Fische des unteren Dnjestr, wo er zu jeder Jahreszeit häufig sich findet und stets eine lohnende Beute den Fischern verspricht. Zum Fange desselben werden sowohl Zugnetze, als auch lange Angelschnüre angewandt. In den mittleren Dnjestr und dessen Nebenflüsse geht er in grösserer Anzahl nur im Frühjahre hinauf. In den Teichen des Dnjestrgebietes soll er nie eine so bedeutende Grösse erreichen, wie im Strome.

23. *Cyprinus hungaricus* Heckel. *Коропъ черный*.

Soll im unteren Dnjestr ziemlich häufig sein und bisweilen ein Gewicht von 25 Pfund erreichen.

24 *Cyprinus Nordmanni* Val. *Шаранецъ*.

Soll, nach den Angaben zuverlässiger Fischer aus Tiraspol, in den Buchten des unteren Dnjestr heimisch sein und ein Gewicht von 4 Pfund nie überschreiten.

25. *Carassius vulgaris* Nils.

In den meisten grösseren Teichen des Dnjestrgebietes, aus denen er sich bisweilen auch in den Fluss verirrt.

26. *Rhodeus amarus* Bloch. *Пукáсъ*, *пукáсикъ.*

Im Dnjestr und dessen Zuflüssen fast überall verbreitet.

27. *Chendrostoma nasus* L.

Im mittleren Dnjestr und den Zuflüssen desselben zu jeder Jahreszeit ziemlich häufig. Wiegt selten über $1^1/_2$ Pfund.

28. *Leuciscus erythophthalmus* L. *Плотица*, *красноперка.*

Findet sich, obschon nicht gerade häufig, in den Teichen und Bächen des Dnjestrgebietes, verirrt sich nur selten in die grösseren Flüsse. Dagegen scheint Leuciscus idus L. dem Dnjestr gänzlich abzugehen, wenigstens war er allen von mir darüber befragten Fischern unbekannt.

29. *Leuciscus Friesii* Nordm.

Findet sich im ganzen mittleren Dnjestr ziemlich häufig und erreicht bisweilen eine enorme Grösse (20 bis 30 Pfund an Gewicht), ist dagegen am unteren Dnjestr, schon bei Tiraspol, den Fischern gänzlich unbekannt.

30. *Leuciscus rutilus* L. Am unteren Dnjestr *тарань*, *таранка.*

Scheint bloss den unteren Dnjestr zu bewohnen, dem oberen dagegen gänzlich abzugehen.

31. *Leuciscus dobula* L. Am mittleren Dnjestr *клень.*

Findet sich häufig im ganzen mittleren Dnjestr und dessen Zuflüssen und erreicht daselbst eine sehr bedeutende Grösse, über 20 Pfund an Gewicht; dagegen verschwimmen sich nur vereinzelte, kleinere Individuen in den unteren Dnjestr.

32. *Leuciscus vulgaris* Cuv.

Scheint in den Flüssen des Dnjestrgebietes überall selten zu sein.

33. *Aspius rapax* Pall. Am mittleren Dnjestr *хватъ*, *фатъ*, auf der Bessarabischen Seite (moldauisch) *гавутъ*, in Tiraspol *бѣлизна.*

Soll, nach der einstimmigen Aussage aller Fischer, fast ausschliesslich nur während des Frühjahrs (um Ende März) im Dnjestr angetroffen werden und auch dann nicht häufig sein.

34. *Aspius alburnus* L. Am mittleren Dnjestr *швiя* und *уклея*, in Tiraspol *верховодка*.

Allwärts verbreitet, ziemlich häufig.

35. *Aspius Baldneri* Val. Bei Shwanez *швiя - сухоребрица*, in Mohilew und Jampol *писарка*, *писарь.*

In den meisten Flüssen und Bächen des Dnjestrgebietes, ziemlich häufig.

36. *Aspius Owsianka* Czernay.

Soll im unteren Dnjestr, wie z. B. bei Tiraspol sich finden.

37. *Pelecus culbratus* L. *Шабля, шабель.*

Steigt im Frühjahre den Dnjestr, obgleich in sehr geringer Anzahl, bis Chotin hinauf; zeigt sich bei Mohilew zuweilen schon im Spätherbste.

38. *Abramis ballerus* L.

Findet sich im unteren Dnjestr, obgleich bei weitem nicht so häufig, wie im Dnjepr; scheint ausserdem sich nie auch nur bis Jampol zu versteigen.

39. *Abramis sapa* Pall. In Tiraspol *клепéцъ*, in Benderi *бѣлоокъ.*

Wird ebenfalls nur im unteren Dnjestr angetroffen und zwar noch seltner, als der vorhergehende.

40. *Abramis vimba* L.

Hat seinen bleibenden Aufenthalt in den unteren Theilen des Dnjestr, von wo aus er zeitig im Frühjahre, meist schon im Monate März, in grossen Schaaren den Fluss hinaufgeht, Chotin erreicht und vielleicht auch noch weiter sich versteigt. Zu anderen Jahreszeiten dagegen wird er nur selten im mittleren Dnjestr angetroffen.

41. *Abramis Leuckartii* Heckel?

Ueberall am mittleren Dnjestr erzählten mir die Fischer von einem brachsenartigen Fische, *подунай* oder *подунаецъ*, der daselbst fast auschliesslich nur im Frühjahre sich zeige, aber auch dann nicht häufig sei. Derselbe soll grobschuppiger sein, als der gemeine Brachsen, eine Länge von $1^1/_2{}'$ und ein Gewicht von 6 Pfund erreichen. Den Namen подунаецъ soll er deswegen erhalten haben, weil die Donau als seine eigentliche Heimath angesehen wird.

Da nun nach Herrn von Nordmann's Angaben der bei den Donaumündungen häufige Abramis Leuckartii auch im Dnjestr sich finden soll, so ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Art unter dem подунаецъ zu verstehen sei. Heckel giebt freilich die Länge des Fisches auf nur 8″ an, doch hat er nur wenige Exemplare, die sich bis Fischament unterhalb Wien verstiegen hatten, zu sehen bekommen. Bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass der подунаецъ am unteren Dnjestr, wie z. B. bei Tiraspol den Fischern nicht bekannt ist.

42. *Abramis brama* L.

Der Brachsen spielt unter den Fischen des Dnjestr eine sehr untergeordnete Rolle: in den mittleren Theilen des Flusses ist er überhaupt selten, in den unteren Theilen wohl häufiger, erreicht aber nie eine bedeutende Grösse. Exemplare von 3 bis 4 Pfund an Gewicht bilden schon eine Seltenheit. Auch in Betreff seines Fleisches steht er am Dnjestr in Missachtung.

43. *Abramis blicca* Bloch. *Лоскиря, лоскирь.*

Findet sich fast ausschliesslich nur in den unteren Theilen des Dnjestr und auch da nicht häufig.

44. *Salar Ausonii* Val.

Wie schon anderwärts von mir erwähnt worden ist, findet sich die Bachforelle gegenwärtig nur in etlichen kleinen Bächen, die bei den Dörfern Kushelewo und Kapustjani in den Fluss Uschiza sich ergiessen.

45. *Esox lucius* L. *Щупакъ.*

Der Hecht bewohnt zwar die meisten grösseren Teiche des Dnjestrgebietes, bildet aber in dem Dnjestr selbst eine höchst seltene Erscheinung. Nur während des Frühjahrs, wann die hoch anschwellenden Teiche bisweilen die sie eingrenzenden Dämme durchbrechen, pflegen sich einzelne Exemplare in den Dnjestr zu verschwimmen. Ein alter Fischer in Mohilew erzählte mir, als ein merkwürdiges Ereigniss aus seinem Leben, dass er einstmals einen Hecht im Flusse gefangen habe.

46. *Clupea pontica* Eichw.

Der pontische Häring erscheint während des Frühjahrs zahlreich in der Mündung des Dnjestr, geht aber den Fluss nicht weit, meist nur bis zum Marktflecken Majaki hinauf; nur vereinzelte Exemplare versteigen sich in manchen Jahren bis Tiraspol oder gar bis Jampol.

Der Häringsfang bei der Dnjestrmündung pflegt meistentheils von der Mitte März bis gegen Ende April zu dauern.

Vollkommen ausgewachsene Häringe, die 11″ bis 12″ messen, heissen bei den Fischern in Odessa und Akkerman *руссаки*, kleinere, von 7″ bis 8″ Länge, *пузёньки*, ganz kleine *сардельки*. Letzterer Name wird übrigens auch noch zwei anderen pontischen Arten der Gattung Clupea (Cl. cultiventris Nordm. und Cl. delicatula Nordm.), die mit ganz jungen Häringen in der Grösse übereinstimmen, beigelegt.

47. *Anguilla fluviatilis* Thunb.

Ein Aal von 3′ Länge soll vor etlichen Jahren im Dnjestr oberhalb Jampol (von einem Fischer Tchernjawski aus dem Dorfe Michalowka) gefangen worden sein.

48. *Acipenser ruthenus* L. *Чечуга*, *стерля*, moldauisch *чича*.

Der Sterlet ist einer der gemeinsten Fische des Dnjestr. Kleine und mittelgrosse, bis $1^1/_2$′ lange Sterlete sind bis Chotin hinauf zu jeder Jahreszeit ziemlich häufig, dagegen zeigen sich grössere Fische, von $2^1/_2$′ bis $3^1/_2$′ Länge, vorzüglich nur im Frühjahre und im Spätherbste. Die Laichzeit des Sterlet soll meist in die erste Hälfte des Juni fallen.

Der Sterletfang im Dnjestr wird nicht allein mit Netzen, sondern auch mit Angeln betrieben. Als vorzüglicher Angelköder für den Sterlet gelten die Ephemeren.

In Tiraspol pflegt im Frühjahre das Pud (40 Pfund) Sterlet häufig nur mit einem Rubel Silber bezahlt zu werden. Ebendaselbst ist im Mai 1855, vom Fischer Wassili Korobkin ein Sterlet (Männchen) gefangen worden, der 22 Pfund gewogen hat.

49. *Acipenser stellatus* Pall. *Пеструга, нестрюга.*

Der Sternstör ist im unteren Dnjestr und selbst noch bis Jampol hinauf, besonders während des Frühjahrs, ziemlich häufig; dagegen versteigen sich nur höchst selten vereinzelte Exemplare bis Uschiza oder Chotin.

Nur in seltenen Fällen soll der Sternstör ein Gewicht von 45 Pfund überschreiten.

50. *Acipenser Schypa* Güld. *Визъ.*

Nur am unteren Dnjestr den Fischern bekannt. Soll ein Gewicht von 160 Pfund und drüber erreichen, an Güte des Fleisches aber selbst dem Hausen (mit dem er nicht selten verwechselt werden soll) nachstehen.

51. *Acipenser Güldenstaedtii* Brandt.

Findet sich fast ausschliesslich nur während des Frühjahrs im Dnjestr, versteigt sich dann aber vereinzelt zuweilen bis Chotin.

Manche Fischer unterscheiden zwei Störarten, einen knochenhäutigen (костянникъ) und einen glatthäutigen. Letzterer mag vielleicht dem Acipenser glaber Heckel entsprechen, um so mehr, da nach Nordmann's Angaben derselbe wirklich im Dnjestr vorkommen soll.

Alle jungen Störe sollen, nach der Aussage erfahrener Fischer, im Herbste den Fluss verlassen und sich in das Meer begeben.

52. *Acipenser huso* L.

An der Mündung des Dnjestr, bis Tiraspol hinauf, ist der Hausen ziemlich häufig und erreicht hier bisweilen ein Gewicht von 6 bis 8 Centnern; dagegen versteigt er sich nur höchst selten weiter in den Fluss. Ein ziemlich grosser Hausen ist im Jahre 1854, in der Nähe von Staraja Uschiza, im Dnjestr gefangen worden.

Ausser den aufgezählten Fischen sollen noch einige eigentliche Meerfische bisweilen den Dnjestrliman besuchen, oder zufällig in denselben verschlagen werden. So z. B. sollen daselbst ziemlich häufig angetroffen werden: Atherina pontica Eich., Mugil auratas Risso, Clupea cultriventris Nordm.,Rhombus maeoticus Pall., Solea nasuta Pall. und einige andere.

II.

Durch die freundliche Vermittelung des eifrigen und verdienstvollen Naturforschers Alexander Toratschkoff in Orel ist mir ein ausführliches Verzeichniss der Fische, die im Dnjepr bei der Stadt Mohilew sich finden, zugekommen. Da dasselbe zur Vervollständigung meiner Angaben über die Verbreitung, Laichzeit und Grösse der Fische des Dnjeprgebietes beitragen kann, so lasse ich solches hier folgen:

1. *Perca fluviatilis* L. Erreicht bisweilen ein Gewicht von 5 Pfund; laicht bald nach dem Jesen.

2. *Lucioperca sandra* Cuv. Zahlreich, wiegt häufig 10 bis 15 Pfund, laicht gegen Ende Mai.

3. *Acerina vulgaris* Cuv. Ehedem sehr zahlreich, gegenwärtig durch die häufige Anwendung von Vergiftungsmitteln zum Zwecke des Fischfanges bedeutend seltner geworden; laicht gleichzeitig mit dem Barsch.

4. *Acerina rossica* Cuv. *Бобиръ.* Häufig in den vom Flusse gebildeten Buchten, sowohl tiefen als auch flachen.

5. *Lota vulgaris* Cuv. *Налимъ.* Zahlreich, erreicht ein Gewicht von 5 Pfund.

6. *Silurus glanis* Cuv. Häufig, erreicht ein Gewicht von 120 Pfund.

7. *Cobitis fossilis* L. Häufig in allen schlammigen Gewässern.

8. *Gobio obtusirostris* Val.? *Пискижъ.* Besonders zahlreich im Herbste, zu anderen Jahreszeiten minder häufig.

9. *Barbus fluviatilis* Agassiz. *Миронъ.* Sehr häufig, wiegt nicht selten 10 bis 18 Pfund, laicht im Juni.

10. *Tinca vulgaris* Cuv. Häufig in allen schlammigen Gewässern, selten im Flusse, wiegt 3 bis 4 Pfund, laicht zu gleicher Zeit mit der Karausche, wann der Roggen anfängt zu blühen.

11. *Cyprinus carpio* L. *Карпія.* Ziemlich selten, erreicht ein Gewicht von 18 Pfund, laicht im Juni.

12. *Carassius vulgaris* Nils. In Teichen, nur während des Frühjahrs bisweilen auch im Flusse, laicht zu drei verschiedenen Malen.

13. *Rhodeus amarus* Bl. *Горькушка.* Vorzüglich in ruhigen Buchten des Flusses.

14. *Chondrostoma nasus* L. Wiegt meist 1 bis $1^1/_2$ Pfund, seltner bis 3 Pfund; laicht eine Woche nach dem Jesen.

15. *Leuciscus erythrophthalmus* L. *Краснoперка.* Weit seltner als L. rutilus, ein Exemplar auf hundert Stück des letzteren; laicht übrigens zu gleicher Zeit mit L. rutilus.

16. *Leuciscus idus* L. Häufig, wiegt 4 bis 5 Pfund, laicht in der fünfzehnten Woche nach dem Weihnachtsfeste (Mitte April).

17. *Leuciscus Friesii* Nordm. Ziemlich häufig, erreicht ein Gewicht von 15 Pfund, laicht gegen Ende des Juni.

18. *Leuciscus rutilus* L. *Плотва.* Ungemein zahlreich, erreicht ein Gewicht von 2 Pfund, laicht Ende April.

19. *Leuciscus dobula* L. *Головль.* Wiegt meist 3 bis 4 Pfund, laicht im Juni.

20. *Leuciscus vulgaris* Cuv. *Елецъ.* Wiegt $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pfund, laicht fast gleichzeitig mit dem Karpfen.

21. *Aspius rapax* Pall. *Бѣлизна.* Ziemlich häufig, wiegt bis 16 Pfund, laicht gleich nach dem Jesen.

22. *Aspius alburnus* L. *Уклейка.* Sehr zahlreich.

23. *Pelecus cultratus* L. *Чехонь.* Ist seit einigen Jahren selten geworden, laicht im Juni.

24. *Abramis sapa* Pall. *Клепчикъ*, *пучеглазъ.* Ziemlich häufig, wiegt $1^1/_2$ Pfund, laicht zu gleicher Zeit mit Chondrost. nasus.

25. *Abramis vimba* L. *Рыбецъ.* Nicht häufig, findet sich jedoch zu jeder Jahreszeit, wiegt 1 bis $1^1/_2$ Pfund, seltner 2 bis $2^1/_2$ Pfund, laicht im Juni, wann das Wasser schon stark gesunken ist.

26. *Abramis brama* L. Häufig, laicht gegen Ende April.

27. *Abramis blicca* Bloch. *Ласкирь.* Häufig, laicht gleichzeitig mit dem Brachsen. Kleine, bis 5″ lange Fische heissen *усцерá, усцёрка* und werden als besondere Art unterschieden.

28. *Esox lucius* L. Häufig, erreicht ein Gewicht von 30 Pfund, laicht am frühesten von allen Fischen, noch unter dem Eise.

29. *Acipenser ruthenus* L. Sehr selten; meist werden im Verlaufe eines Jahres nur ein bis zwei Exemplare gefangen.

30. *Acipenser Güldenstaedtii* Brandt. Ebenfalls sehr selten, erreicht ein Gewicht von 120 Pfund, laicht im Juni. Junge Störe, von 6″ bis 10″ Länge heissen wegen ihrer dornigen Knochenschuppen *кощанчики*.

31. *Ammocoetes bronchialis* L. *Сикла*, *червякъ*. Zahlreich im Schlamme an den Rändern der Flüsse und Bäche. Wird häufig von den Fischern als Angelköder benutzt.

* * *

Beiträge

zur Naturgeschichte der Sumpf-Schildkröte (Emys europaea)

von

Prof. Dr. E. Miram in Kiew.

Fast in jedem Frühjahre besorge ich mir einen Vorrath von Sumpfschildkröten zu anatomischen und physiologischen Untersuchungen, die ich dann in meinem kleinen Garten frei lasse, um sie zu jeder Zeit zu meiner Disposition zu haben. Hiedurch habe ich denn auch Gelegenheit gehabt, mich einigermaassen mit den Eigenthümlichkeiten in der Lebensart dieser Geschöpfe bekannt zu machen, besonders aber den Nestbau und das Eierlegen dieser Thiere zu beobachten. Da solches bisher gänzlich unbekannt zu sein scheint, ja sogar bei Naturforschern von Fach darüber ganz falsche Ansichten herrschen und überhaupt etwas dem Aehnliches bei anderen Wirbelthieren bisher nicht beobachtet worden, so halte ich es für angemessen, meine Beobachtungen hierüber zu veröffentlichen.

Die gewöhnlichste Zeit des Einfangens der Schildkröte bei Kiew findet am Ende des April oder zu Anfange des Mai-Monates statt. Um diese Zeit bringen sie mir die Bauern und Juden aus den kleinen Landseen, Teichen und Morästen, namentlich in der Nähe des Dorfes Sewki, etwa fünf bis sechs Werst von Kiew. Meistentheils erhielt ich ausgewachsene Exemplare, von etwa einem Fuss Länge und sehr selten bekam ich kleinere; nur einmal, im Verlaufe von fünfzehn Jahren habe ich eine kleine Schildkröte von etwas über drei Zoll Länge bekommen. Dieses liegt wahrscheinlich daran, dass die grössern weniger der Aufmerksamkeit entgehen und daher leichter eingefangen werden. Häufig kam es vor, dass die im Garten freigelassenen Schildkröten einzelne Eier verloren, ja oft fanden sich solche im Sacke, in dem sie mir von den Verkäufern zugestellt wurden. Solches fand immer im Mai-Monate statt; genauere Beobachtungen jedoch über das Eierlegen habe ich erst, an den bei mir im Garten gehaltenen Schildkröten, in den Jahren 1849, 1850 und später zu machen Gelegenheit gehabt. Da in meinem Garten kein Teich oder sonst ein Wasser sich befindet, so hatte ich ein flaches Holz-Geschirr (eine Mulde) in die Erde gegraben, das täglich mit Wasser gefüllt wurde und an dem sich allabendlich die Schildkröten sammelten, oft Tage lang, besonders an heissen, trockenen Sommertagen, in demsellem verblieben und mit Wohlbehagen sich satt tranken, um am Abend, in der Nacht oder am Frühmorgen ihre Wanderschaft im Garten anzutreten. Mein Garten geht an der Süd-West-Seite etwas bergan, so dass dieser Theil, der durch ein Spalier von Weinstöcken begränzt wird, der trockenste Theil desselben ist. Der Boden meines Gartens ist Lehm mit feinem Sande untermischt, der während der Dürre sehr fest wird, so dass er nur mit einiger Mühe aufgelockert werden kann; besonders ist die an den Weinstöcken gelegene Oertlichkeit durch diesen festen Boden ausgezeichnet.

Das Eierlegen der Sumpf-Schildkröte (Emys europaea) findet immer Abends, vor Sonnen-Untergang, gegen sieben oder acht Uhr statt, da aber damit zugleich das Graben und Zugraben des Nestes vor sich geht, so dauert selbiges fast die ganze Nacht hindurch. Zu diesem Zwecke suchen sich immer die Schildkröten gegen Ende des Mai-Monates bis zur ersten Hälfte des Juni, die trockenste und erhöhteste Stelle meines Gartens, namentlich den Raum vor den Weinstöcken auf. Am achtundzwanzigsten Mai 1849, einem sehr warmen, schönen Sommertage, nach anhaltender Dürre, legten zu gleicher Zeit fünf Schildkröten ihre Eier, und fanden sich an besagter Stelle schon um halb sieben Uhr Abends ein. Sie sammelten sich nicht in einem sehr engen Raume, sondern in sehr bedeutender Entfernung von einander. Nachdem sie sich einen bequemen, von aller Vegetation freien Platz erwählt, entleerten sie eine ziemlich bedeutende Quantität Urin, wodurch der Erdboden, wenn auch oberflächlich, doch einigermaassen erweicht wurde. Darauf fingen sie mit dem Schwanze, dessen Muskeln straff angezogen waren, eine Oeffnung in die Erde zu bohren, wobei die Spitze des Schwanzes fest gegen die Erde gedrückt wurde, während der höhere Theil des Schwanzes kreisförmige Bewegungen machte. Durch dieses Bohren entstand eine kegelförmige Oeffnung, die oben breiter unten aber enger war und in die die Schildkröten, um den Boden zu erweichen, noch mehrmals kleinere Quantitäten Urin fliessen liessen. Nachdem diese Oeffnung ausgebohrt und eine Tiefe erlangt, die fast den ganzen

Schwanz aufnahm, fingen sie mit den Hinterfüssen das Loch weiter zu graben. Zu diesem Zwecke, schaufelten sie abwechselnd bald mit dem rechten, bald mit dem linken Hinterfusse die Erde heraus, wobei sie selbige jedesmal an den Rand der Grube, in der Art eines Walles anhäuften. Bei diesem Vorgange wirkten die Füsse ganz wie Menschenhände; die Schildkröten kratzten mit dem rechten Fusse von rechts nach links und mit dem linken Fusse von links nach rechts, abwechselnd, so zu sagen, jedesmal ein Handvoll Erde aus, legten sie sorgfältig in einiger Entfernung vom Rande der Grube im Kreise auf und arbeiteten so lange fort als die Füsse nur noch Erde erreichen konnten, denn der Körper war während der ganzen Action fest und unbeweglich, der Kopf nur zum kleinen Theil aus dem Brust- und Rückenschilde herausgetreten. Auf diese Art brachte jede Schildkröte eine Höhle zu Stande, die eine runde Oeffnung von etwa zwei Zoll im Durchmesser besass, die aber im Innern bedeutend weiter wurde und daher fast ein Oval darstellte.

Nach einigen vergeblichen Versuchen noch mehr Erde aus der Höhle herauszuholen, hatte sich dann das Thier überzeugt, dass das Nest fertig sei. Der ganze Vorgang dauerte wohl eine Stunde und darüber. Ohne weiter seine Stellung zu verändern fing unmittelbar darauf das Eierlegen an, das ebenso merkwürdig war, wie der vorhergehende Akt. Es trat nemlich aus der Cloake ein Ei heraus, das von der, ich möchte sagen, Handfläche des Hinterfusses vorsichtig aufgefangen wurde, die es, indem der Fuss sich in die Höhle herabliess, auf den Boden derselben herabgleiten liess. Darauf zog sich der eben in Thätigkeit gewesene Fuss zurück und der andere Fuss fing, auf dieselbe Art, ein zweites, aus der Cloake heraustretendes Ei auf und liess dieses ebenso in die Höhle hinabgleiten und so abwechselnd fing bald der eine, bald der andere Hinterfuss ein Ei, dessen Schaale beim Heraustreten aus der Cloake noch zum Theil weich war, aber an der Luft schnell erhärtete, auf, um es in das Nest hinabzuführen. Die gewöhnliche Zahl, der auf diese Art in das Nest gebrachten Eier war neun, sehr selten weniger (sieben oder acht), einmal nur habe ich eilf Eier von einer Schildkröte legen sehen. Da die Eier sehr schnell einander folgten, oft schon nach einer Minute, selten trat eine Pause von zwei bis drei Minuten ein, so dauerte das Eierlegen ungefähr eine Viertelstunde, selten eine halbe Stunde.

Nach dem Eierlegen schien die Schildkröte sich etwas zu erheben; ohne irgend eine Bewegung zu machen lag sie da. Oft blieb der zuletzt thätig gewesene Fuss erschlafft in der Höhle hängen, der Schwanz, der während des Grabens der Grube und des Eierlegens seitwärts lag, hing zuletzt ebenso erschlafft herab. In dieser Lage mochte wohl eine halbe Stunde verflossen sein, als das Thier seine letzte, aber auch, wie es scheint, anstrengendste Thätigkeit begann, die darin bestand die Höhle zu verschütten und dem Erdboden gleich zu machen. Zu diesem Ende zog sich der Schwanz wieder an die Seite des Leibes, der erschlaffte Fuss wurde ebenfalls angezogen, gewöhnlich war es der rechte (indem das erste Ei mit dem rechten Fusse aufgefangen war) und der linke Fuss fasste ein Handvoll Erde, das er vorsichtig in die Höhle brachte und ebenso vorsichtig über die Eier ausstreute. Darauf wurde dasselbe ebenso mit dem linken Fusse ausgeführt und so fort, wieder abwechselnd, bald mit dem einen, bald mit dem andern Fusse, so lange die Erde des aufgeworfenen Walles ausreichte; doch die letzten Handvoll Erde wurden nicht mehr mit der Vorsicht in die Grube hineingebracht wie die frühern, sondern im Gegentheil, das Thier bemühte sich die Erde mit dem äussern Rande des Fusses fester anzudrücken. War alle aus der Grube genommene Erde verbraucht, was beinahe in einer halben Stunde geschah, so trat abermals eine Ruhe, die ebenfalls ungefähr eine halbe Stunde, oder weniger währte, ein. Nach dieser Ruhe erhob sich die Schildkröte, schob den Kopf zwischen den Schildern hervor und umkreisete ihr Nest, gleichsam um sich zu überzeugen, wie ihr Werk gelungen, und nun fing es mit dem Hintertheile des Brustschildes auf den Hügel, der durch die aufgeworfene Erde entstanden war, zu stampfen an. Dabei hob es den Hintertheil des Körpers in die Höhe und liess ihn wieder mit einer gewissen Wucht herabfallen. Dieses Stampfen wurde in einem Kreise ausgeführt und war eine sehr anstrengende Arbeit, denn alle Bewegungen vollführte das Thier mit einer, bei einer Schildkröte nie zu erwartenden Schnelligkeit; endlich beobachtete es bei diesem Vorgange eine ausserordentliche Sorgfalt, wodurch es denn auch möglich wurde, alle Spuren auf dem Erdboden zu verwischen, die auf das an dieser Stelle errichtete Nest hindeuten könnten und letzteres gelang so vollständig, dass ich am nächsten Morgen, wenn ich mir nicht durch Zeichen genau diese Stelle gemerkt hätte, vergebens hätte die Eier suchen können. Das Stampfen dauerte gewöhnlich bis spät nach Mitternacht, also drei und mehr Stunden.

Die auf diese Art in einer Tiefe von etwa drei Zoll unter der Oberfläche der Erde gelegten Eier bleiben daselbst bis zum April Monate des nächsten Jahres liegen, dann schlüpfen die Jungen aus, die gewöhnlich zwischen dem fünfzehnten und zwanzigsten April in meinem Garten gefunden wurden. Oft noch erscheinen die kleinen Schildkröten von etwa einem halben Zoll oder acht bis zehn Linien Grösse mit dem Dottersacke, oder man sieht in der Mitte der untern Körperfläche, zwischen den Brustschildern, die Spuren des Dotterkanales.

Ich habe mir alle Mühe gegeben, die jungen Schildkröten zu erziehen. Zwei bis drei Monate lang ist es mir gelungen, sie zu erhalten, doch nie länger. Dabei aber hatte ich Gelegenheit zu sehen, wie sehr langsam diese Thiere wachsen, was ganz dem gewöhnlichen Vorgange bei den höhern Wirbelthieren entgegengesetzt ist, denn kaum dass sie im Verlaufe oben erwähnter Zeit an Grösse ein bis zwei Linien zunahmen.

Somit wäre denn durch diese Beobachtungen die bisher gehegte Meinung über das Eierlegen der Schildkröten widerlegt. Wenn gleich auch hier noch, bei den unter abweichenden Verhältnissen lebenden Thieren, der gewöhnliche Gang der Natur gestört sein mag, so bin ich doch überzeugt, dass die Sorgfalt, mit der die für die Eier bereitete Grube verdeckt wird und dass die Oertlichkeit, die die Schildkröte zum Eierlegen wählt, durchaus eine andere ist, als sie früher allgemein angenommen wurde. Jedenfalls glaube ich, dass im lockern Sande wohl schwerlich die Eier gegen alle die schädlichen Einflüsse geschützt sind, die ihre Entwickelung beeinträchtigen könnten. Ein fester, hochliegender Boden, der der Sonne ausgesetzt, ist namentlich nöthig, ebenso dass die die Eier umgebende Schicht Erde um selbige gleichsam eine feste Kruste bildet und sie auf diese Art gegen Feuchtigkeit, mechanische Einflüsse, ja zum Theil selbst gegen die Kälte schützt. Wenn auch die Kälte, selbst in unserem Klima, noch bisweilen recht bedeutend ist, so wird doch auch der Erdboden wieder, sogar an strengen Wintertagen, durch die Sonnenstrahlen oft bedeutend erwärmt, was denn wohl auch bei diesen Verhältnissen gewiss von Einfluss ist, indem dadurch vielleicht der durch selbige verursachte Nachtheil zum Theil aufgehoben wird. Abgesehen aber von diesen Verhältnissen ist auch der Akt des Eierlegens selbst interessant und fordert zu ferneren Beobachtungen bei andern Thieren dieser Classe auf. Die Manipulation der Füsse ist dabei wichtig, denn die mit halbweicher, schnell erhärtender Schale umgebenen Eier würden, wenn ihnen nicht diese Hülfe geboten wäre, leicht verletzt werden können.

Wollte man aus diesen Beobachtungen weiter noch allgemeinen naturphilosophischen Betrachtungen Raum geben, so würde sich ein grosses Feld der Speculation öffnen, würden nicht hier hübsche Theorien über Ei und Pflanzensamen, die ja in diesem Falle, unter ganz gleichen tellurischen Einflüssen stehen und der Mutter Erde zur fernern Entwickelung übergeben werden, sich bauen lassen? — Ich beschränke mich nur auf die von mir gesehenen Facta, mögen sie eine Aufforderung zu weiteren ähnlichen Beobachtungen sein, möchten sie Naturfreunde anspornen, jede Gelegenheit zu benutzen um das Alte, Bekanntscheinende zu prüfen — manche Irrthümer würden noch aufgedeckt, manche Räthsel noch gelösst werden.

* * *

Ueber
die Biegsamkeit der Pflanzen
gegen klimatische Einflüsse.

Vom Dr. Theodor Basiner.

VORWORT.

Am 23-sten December 1855 hatte sich in Kiew ein kleiner Kreis von Naturforschern und Aerzten versammelt, um auch hier durch ein gemeinsames Festmahl die Feier des funfzigjährigen Bestehens der Moskauschen Naturforschenden Gesellschaft zu begehen. Unter den heitern und ernsten Worten, die in diesem gemüthlichen Kreise so manches Lebehoch begleiteten, wurde von einem der Theilnehmer des Festmahls der Wunsch ausgesprochen, dass alle Anwesenden, um ihre Theilnahme für die Moskausche Naturforschende Gesellschaft auf eine würdige Weise an den Tag zu legen, sich verpflichteten, im Laufe des nächsten Jahres einen Beitrag für das Bulletin der Gesellschaft zu liefern. Dieser Vorschlag wurde mit Enthusiasmus aufgenommen, und ich war gleichfalls einer der Unbedachten, die, von der heitern Stimmung getragen, leichtsinnig ihr Wort verpfändeten, ohne die vielfachen Umstände erwogen zu haben, welche der Ausführung des Versprechens hinderlich entgegentreten könnten. Unter diesen Hindernissen ist aber, abgesehen von den einer wissenschaftlichen Arbeit oft feindlichen Amtsgeschäften, des Mangels an literärischen Mitteln, der hier trotz des Vorhandenseins einer Universität sehr fühlbar ist, ganz besonders zu gedenken. Aber das gegebene Wort muss gelösst werden; denn «*dieser Wahn ist uns ins Herz geschrieben, wer mag sich gern davon befreien?*» antwortet sogar der sonst so vorurtheilsfreie Faust seinem Verführer.

Diesem Wahn nun verdankt die gegenwärtige Abhandlung ihre Entstehung; — also: Verlanget nicht zu viel, wo alle Mittel Besseres zu leisten fehlen!

Was den von mir gewählten Gegenstand betrifft, so schliesst er eine Frage in sich, die schon seit langer Zeit einen Streitapfel auf dem Gebiete der Pflanzengeographie und des Garten- und Ackerbaues bildet. Es ist die Frage von der Acclimatisation der Pflanzen. Vergleicht man die über diesen Punkt herrschenden, einander oft schnurstracks widersprechenden Meinungen, so begegnet man einer Verwirrung von Begriffen, die uns an die Sage vom babylonischen Thurmbau erinnert. Meine Mühe wäre daher vollkommen belohnt, wenn es mir gelänge, einiges Licht über dieses dunkle Feld zu verbreiten.

Kiew,
am 30-sten November 1856.

Wenn wir im Geiste unsere Blick über verschiedene Theile und verschiedene Höhen der Erde schweifen lassen, so gewahren wir, dass jede der mannigfaltigen Formen sowohl der Thier- als auch der Pflanzenwelt, die wir mit dem Namen der Arten bezeichnen, nur innerhalb eines gewissen Bezirkes verbreitet ist, den wir daher ihren Verbreitungsbezirk nennen. Wir erkennen zugleich, dass es die einer jeden Gegend eigenthümlichen klimatischen Einflüsse und unter ihnen besonders die Temperaturverhältnisse sind, von denen der Umfang des Verbreitungsbezirks einer Art bedingt wird; denn so wie die Temperatur vom Aequator nach den Polen zu und vom Fusse eines Berges nach seinem Gipfel hin allmählig abnimmt, in demselben Verhältniss ändert sich auch der Charakter der Vegetation und der Thierwelt. — Wir sehen ferner, dass die Arten, so weit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, im Naturzustande ihre einmaligen Verbreitungsgrenzen jetzt nicht mehr erweitern, und ziehen hieraus den Schluss, dass sie schon in einer längst vergangenen Zeit die äussersten Grenzen ihrer Verbreitung erreicht, oder mit andern Worten, sich so weit ausgebreitet haben, als sie die zur selbständigen Erhaltung der Art nothwendigen klimatischen Bedingungen vorfanden.

Wir müssen hier darauf besonders aufmerksam machen, dass zwischen den zum Bestehen der Art und den zum Bestehen der Individuen nothwendigen klimatischen Bedingungen ein strenger Unterschied gemacht werden muss; denn die Individuen können sich auch ausserhalb des natürlichen Verbreitungsbezirks der Art eine kürzere oder längere Zeit, häufig sogar ihr ganzes Lebensalter hindurch erhalten, ohne dass sich die Art, zu der sie gehören, dort selbständig verbreiten, d. h. bestehen könnte. So sehen wir z. B., dass viele Alpenpflanzen alljährlich am Fusse des Gebirges an den Flussufern keimen, wachsen, blühen und reife Samen tragen, ohne sich selbständig weiter verbreiten zu können. Diese merkwürdige Erscheinung erklärt sich dadurch, dass alljährlich im Frühjahre, beim Schmelzen des Schnees auf der Höhe der Gebirge, ihre Samen durch Strömungen von dort in die Niederung geführt werden, wo diese unfreiwilligen Auswanderer klimatische Bedingungen vorfinden, die zwar sehr verschieden von denen ihrer Heimath sind, ihnen jedoch nicht verwehren, ihren Lebenslauf vollständig zu beschliessen. Dass sie sich dessenungeachtet in dem neuen Klima nicht weiter verbreiten können, mag in der Mehrzahl der Fälle bei den einjährigen Gewächsen darin seinen Grund haben, dass in der Niederung zur Zeit der Reife solche klimatische Bedingungen stattfinden, unter denen die ausfallenden Samen sogleich keimen und wachsen, aber vor ihrer vollständigen Entwickelung durch die rauhe Witterung des Herbstes oder des Winters zu Grunde gehen, während auf der Höhe der Gebirge die Samenreife in eine Jahreszeit fällt, wo die kältere Witterung das Keimen der Samen bis zum kommenden Frühjahre aufhält, — bei den mehrjährigen, nicht hochwüchsigen Pflanzen aber darin, dass sie auf dem Gebirge durch eine hohe Schneedecke vor der Winterkälte geschützt werden, in der Niederung aber, wenn der Ort in dem kältern Theil der gemässigten Zone liegt, der Strenge der Winter unterliegen, weil ihnen dort jener künstliche Mantel der Natur in der Regel fehlt. — Unter solchen klimatischen Bedingungen wird sich die Art nur auf der Höhe der Gebirge selbständig erhalten können, in der Niederung aber nicht, obgleich die Individuen in beiden, sehr von einander verschiedenen Klimaten gut gedeihen,

d. h. alle zu ihrem Bestehen nothwendigen Lebensfunktionen verrichten können. Die Art wird aber auch in der Niederung weiter verbreitet werden können, wenn der Mensch die Sorge dafür übernimmt, indem er der Natur nachahmt, die auf der Höhe der Gebirge theils die Samen bis zum nächsten Frühjahre aufbewahrt, theils die Pflanzen mit einem schützenden Winterkleide umhüllt. — Auf ähnliche Weise sehen wir auch einzelne Individuen der Thiere oder ganze Scharen sich von ihrem natürlichen Verbreitungsbezirk weitweg verlaufen, wie z. B. den Tiger bisweilen sogar bis in die Nähe des Ural's und Altai's ohne dass sich die Art bis dahin verbreiten könnte. Alexander von **Humboldt** sah am Chimborazo, fast zweimal höher als der Aetna, Schmetterlinge und andere geflügelte Insekten, wohin sie sich, von senkrechten Luftströmen getragen, als Fremdlinge verirrten, wo aber die Art nicht hätte bestehen können.

Wir müssen es daher als ein Naturgesetz anerkennen, dass, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, jetzt gar keine Veränderungen mehr in der Natur der Arten vor sich gehen können, die sie etwa geschickter machten, sich in einem von ihrem bisherigen Verbreitungsbezirk abweichenden Klima selbständig zu erhalten, da ja alle derartigen Veränderungen im Laufe der vielen Jahrtausende des Bestehens der jetzigen Organismen schon längst eingetreten sein müssen.

Dieses Gesetz ist besonders in seiner praktischen Anwendung für den Garten- und Ackerbau so wie für die Thierzucht von grosser Wichtigkeit; denn der Mensch forscht unablässig nach den Pflanzen und Thieren der Wildniss umher, um zu erspähen, ob sich unter ihnen nicht solche auffinden lassen, von denen es vortheilhaft für ihn wäre, wenn er sie um sich in grösserer Masse versammeln, d. h. sie ansiedeln könnte, um sie seinen Zwecken dienstbar zu machen. Es ist aber einleuchtend, dass die Ansiedelung der Thiere und Pflanzen unter seiner Hand desto leichter gedeihen muss, je mehr das Klima ihrer Ansiedelungsgegend dem Klima ihres natürlichen Verbreitungsbezirks entspricht; wo letzteres aber von ersterem abweicht, wird er verschiedene Massregeln und Mittel anwenden müssen, um sie vor den nachtheiligen Einflüssen eines ihrer Natur nicht vollkommen entsprechenden Klima's zu bewahren. Diese Massregeln bestehen entweder in den Fürsorgemitteln, welche die Erhaltung der Art erheischt, oder ausserdem noch in besonderen Vorkehrungen, die den Individuen als Schutzmittel gegen gewisse nachtheilige Einflüsse des Klimas zu ihrer individuellen Erhaltung nothwendig sind.

Bei den im Culturzustande befindlichen Arten der Thiere und Pflanzen müssen wir also zunächst zwei verschiedene klimatische Bedingungen unterscheiden: entweder ist nämlich das Klima ihrer Ansiedelungsgegend dem Klima ihres natürlichen Verbreitungsbezirks in hohem Grade ähnlich, oder es ist von letzterem mehr oder weniger verschieden.

Im ersten Falle muss die Art nicht nur vortrefflich gedeihen, sondern sie muss sogar aus dem Culturzustande heraustreten und in den wilden übergehn können, was man im gewöhnlichen Sprachgebrauch verwildern, im technischen aber sich einbürgern oder naturalisiren nennt. Finden wir daher eine Art in irgend einer Gegend ausserhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsbezirks im verwilderten Zustande, so können wir mit Sicherheit daraus schliessen, dass das Klima dieser Gegend sich innerhalb der klimatischen Grenzen des ursprünglichen Verbreitungsbezirks der Art befinden muss.—

Bei den in einem solchen Klima angesiedelten Pflanzen und Thieren können, da dasselbe vom Klima ihres ursprünglichen Verbreitungsbezirks nicht verschieden ist, blos solche Veränderungen ihrer Natur vor sich gehen, die durch manche eigenthümliche, mit dem Culturzustande verbundene Bedingungen hervorgerufen werden. Die durch die Cultur erlangten Eigenthümlichkeiten verschwinden daher bei ihnen allmählig, wenn sie in den Zustand der Verwilderung übergehen, so dass die verwilderten Pflanzen und Thiere den im ursprünglich wilden Zustande lebenden Individuen derselben Art völlig gleich werden.

Ist dagegen das Klima der Ansiedelungsgegend einer Pflanzen- oder Thierart vom Klima ihres ursprünglichen oder natürlichen Verbreitungsbezirks verschieden, so versteht es sich von selbst, dass die Arten sich in einem solchen Klima selbständig, d. h. ohne Mitwirkung des Menschen, nicht erhalten können, sobald der Mensch seine Hand von ihnen abzieht. Es kann also in diesem Falle durchaus keine Verwilderung der Arten stattfinden; denn wäre sie unter der so eben angenommenen klimatischen Bedingung bei irgend einer Thier- oder Pflanzenart möglich, so würde daraus folgen, dass diese Art in ihrem Naturzustande, dem der Zustand der Verwilderung ganz gleich ist, die ihr möglichen klimatischen Verbreitungsgrenzen nicht erreicht habe. Ein solcher Fall ist aber nicht bekannt und wenn auch nicht unmöglich, so doch wenigstens völlig unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass die jetzigen Organismen schon seit vielen Jahrtausenden bestehen und daher in einem so langen Zeitraum bis zu den äussersten, durch das Klima bedingten Grenzen ihrer selbständigen Erhaltung vorgedrungen sein müssen. — In einem Klima, wo sich die Arten nur unter der Obhut des Menschen erhalten können, das also vom Klima ihres ursprünglichen oder selbständigen Verbreitungsbezirks verschieden ist, können aber die Individuen, wie wir schon erwähnt haben, sogar ihr ganzes Lebensalter hindurch sehr gut bestehen, wobei wir zwei verschiedene Formen ihres Bestehens unterscheiden müssen. Entweder leben nämlich die Individuen ganz so wie im Naturzustande, d. h. allen klimatischen Einflüssen der Ansiedelungsgegend beständig ausgesetzt, ohne irgend eine andere Fürsorge von Seiten des Menschen zu erheischen als die, welche blos die Erhaltung der Art zum Zwecke hat; — oder aber die Individuen können nicht so wie im Naturzustande leben, sondern erfordern zu ihrer individuellen Erhaltung besondere Schutzmittel gegen gewisse schädliche Einflüsse des Klimas, ohne die sie früher oder später zu Grunde gehen würden.

Die erste Form des Bestehens der Individuen hängt einerseits von dem geringeren oder bedeutenderen Unterschiede zwischen dem Klima der Ansiedelungsgegend und dem Klima des natürlichen Verbreitungsbezirks der Art ab; andrerseits von der grösseren oder geringeren Biegsamkeit ihrer Natur gegen klimatische Einflüsse; denn die Individuen der einen Art sind geneigter zu gewissen Veränderungen ihrer Natur, durch die sie sich einem ihnen ursprünglich fremden Klima anpassen, und die Grenzen dieser Biegsamkeit sind bei ihnen grösser, als bei den Individuen einer andern Art. Diese Biegsamkeit der Organismen sich einem Klima anzupassen, das mehr oder weniger vom Klima ihres natürlichen Verbreitungsbezirks abweicht, nennt man die Fähigkeit der Acclimatisation.

Im gewöhnlichen Leben gebraucht man diesen Ausdruck auch von den Individuen der zweiten Kategorie, die zu ihrer individuellen Erhaltung besondere Schutzmittel, wie z. B. Wohnung und Kleidung, gegen gewisse schädliche Einflüsse des Klimas in Anspruch nehmen, obgleich bei ihnen höchstens eine theilweise Acclimatisation stattfinden kann, indem sie durch jene Schutzmittel einem Theil der klimatischen Einflüsse der Ansiedelungsgegend mehr oder weniger vollständig entzogen werden. Wir halten es daher für zweckmässig, sie, zum Unterschiede von den Individuen der ersten Kategorie, mit dem Ausdrucke accommodirt zu bezeichnen, worunter wir verstehen, dass sie sich zum Theil dem Klima der Ansiedelungsgegend, zum Theil einem künstlichen Klima angepasst haben, das man ihnen durch jene Schutzmittel herstellt. Hierher gehören z. B. die Menschen, welche unter höhern Breitengraden leben, wo sie ohne Wohnung und Kleidung nicht bestehen könnten, eben so wie die Pflanzen des Südens, die zu ihrer Erhaltung in nördlicheren Gegenden mit einem Winterkleide aus Stroh, Laub, Erde u. d. g. m. umhüllt oder einen grossen Theil des Jahres in Glashäusern gehalten werden.

Nachdem wir auf diese Weise die Uebereinstimmung der Bedingungen, welche zwischen der Pflanzen- und Thierwelt in Beziehung auf die klimatischen Einflüsse herrscht, in möglichster Kürze dargestellt haben, wollen wir zur nähern Untersuchung der klimatischen Biegsamkeit oder der Acclimatisationsfähigkeit der Pflanzen im Besondern übergehen. Zuvor müssen wir jedoch eines Ausspruchs Alph. De Candolle's gedenken, der nach dem Vorgange De Candolle's des Aelteren, Du Petit Thouar's Schübler's u. m. A., den Pflanzen die Fähigkeit der Acclimatisation völlig abspricht. Unter Anderem heisst es nämlich in seinem neuesten, an vielen ausführlichen

Untersuchungen so reichen Werke über die Pflanzengeographie (¹): «*Jedesmal, wo es sich um den Einfluss des Klimas auf die Gewächse handelt, habe ich mich bestrebt, die Annahme einer Acclimatisation zu bekämpfen, d. h. einer Veränderung in der Natur der Arten, welche sie nach einigen Generationen geschickter macht, den ungünstigen Einflüssen eines Klimas zu widerstehen. Ich habe dem geistreichen Ausspruche Du Petit Thouar's, welcher die Acclimatisation einen süssen Wahn der Cultur nennt, meinen Beifall nicht versagen können und zum Beweise auf die wildwachsenden Arten hingewiesen, die an den Polar- und Aequatorial- so wie an den oberen und unteren Grenzen ihrer Verbreitungsbezirke seit Jahrhunderten gegen das Klima ankämpfen, ohne vordringen zu können, folglich ohne sich den äusseren örtlichen Bedingungen gemäss zu verändern.*» — Weiter heisst es: «*Selbst bei den Culturpflanzen, welche eine sorgsame Pflege gegen das Unwetter schützt und bei denen eine leichte Ausartung abgesondert und durch Ableger oder Pfropfreiser verbreitet werden kann, bemerken wir nur sehr oberflächliche und sehr zweifelhafte Wirkungen der äusseren Einflüsse. Fast immer scheinen die beobachteten Wirkungen mehr von einer eigenthümlichen Culturmethode als vom Klima herzurühren, oder, einmal durch irgend eine Ursache hervorgerufen, scheinen sie auf dem Punkte des Unterganges zu stehen, wenn nicht der Mensch sich ihrer bemächtigte und sie durch das Mittel einer abgesonderten Vermehrung dauernd machte.*» — In diesem Ausspruche macht De Candolle, indem er auf die Unwandelbarkeit der Grenzen der selbständigen Verbreitung der Arten hinweist, zur

---

(¹) Géogr. botanique raisonnée par Alph. De Candolle. Par. 1855. Pag. 1087 und 1088.

Bedingung des Begriffs vom Worte Acclimatisation eine Annahme, die einen Widerspruch in sich selbst enthält; denn nach seiner Meinung gehört zu diesem Begriffe eine Vorstellung von Veränderungen in der Natur der Arten, durch die sie befähigt werden könnten, sich in einem Klima selbständig zu erhalten, das ausserhalb der möglichen Grenzen ihrer selbständigen Erhaltung läge. Jener «geistreiche» Ausspruch Du Petit Thouar's ist also auf einen Trugschluss gegründet, der weder im Kopfe eines Landmannes noch sonst irgend eines gesunden Menschen entstehen kann. Es enthält aber der Begriff der Acclimatisation wohl eine Vorstellung von Veränderungen, die in der Natur der Arten durch ein vor ihrem ursprünglichen Verbreitungsbezirk abweichendes Klima hervorgerufen werden, mit Ausschluss von allen an und für sich undenkbaren Veränderungen. Dass aber gerade der gewaltsame, nicht im natürlichen Verlaufe der Dinge vorkommende Wechsel des Klimas manche keineswegs unbedeutende Veränderungen in der Natur der Pflanzen hervorruft, ohne jedoch die eigenthümlichen Merkmale der Arten zu vernichten, soll in Folgendem durch mehre nachweisbare Thatsachen auseinandergesetzt werden, wobei wir unsere Untersuchung in die Erörterung folgender drei Fragen theilen wollen: 1) Können die Pflanzen in Gegenden gedeihen, deren klimatische Verhältnisse von denen ihres natürlichen oder selbständigen Verbreitungsbezirks verschieden sind? — 2) Besitzen sie eine den Thieren ähnliche Biegsamkeit sich solchen Klimaten anzupassen? oder mit andern Worten, welchen Veränderungen ihrer Natur unterliegen sie dabei? — 3) Welche Grenzen hat diese Biegsamkeit?

I.

Schon die Erscheinung, dass viele unserer ausdauernden, vor Jahrhunderten eingeführten Culturpflanzen ohne alle künstlichen Schutzmittel ganz vortrefflich im Freien gedeihen, trotzdem aber doch nie sich selbständig weiter verbreiten, hätte die Aufmerksamkeit der Pflanzengeographen in höherem Grade fesseln sollen. So gedeiht z. B. die Kastanie (Castanea vulgaris Lam.) seit undenklichen Zeiten in England, hat sich dort aber nicht eingebürgert, indem sie sich in England durchaus nicht selbständig verbreitet, eben so wie die Rosskastanie (Aesculus Hippocastanum L.) sich in Europa nicht einbürgern will; denn sie wird hier im verwilderten Zustande nirgends angetroffen, obgleich sie schon seit 1576 hier eingeführt und im Culturzustande nach und nach überall verbreitet ist. Auf dem Festlande West-Europas verbreitet sich die Kastanie selbständig ungefähr bis zum 50-sten Breitengrade. Hieraus folgt offenbar, dass die Kastanie in England und die Rosskastanie in ganz Europa sich ausserhalb der klimatischen Grenzen ihrer ursprünglichen Verbreitungsbezirke befinden. Da wir aber die ursprünglichen Verbreitungsbezirke dieser Bäume nicht hinreichend genau kennen und daher noch weniger die klimatischen Grenzen derselben anzugeben vermögen, so wollen wir statt ihrer eine andere Pflanze zum Gegenstande unserer Untersuchung wählen, von der jene beiden Verhältnisse besser bekannt sind: ich meine die Buche (Fagus sylvatica L.). Zwar ist es uns nicht möglich, ihre vollständige klimatische Sphäre, d. h. alle klimatischen Einflüsse, von deren Gesammtwirkung ihr natürlicher Verbreitungsbezirk bedingt wird, zu bestimmen, aber wir können wenigstens die Temperaturverhältnisse ihres natürlichen Verbreitungsbezirks, welche von allen klimatischen Potenzen gerade die wichtigsten sind, annäherungsweise angeben. Bevor wir jedoch diese Untersuchung beginnen, müssen wir noch über die Methoden, welche zur Bestimmung der Temperatursphäre der Pflanzen angewandt werden, einige Bemerkungen in aller Kürze voranschicken.

Zur Bestimmung der Wärmesumme, die einer Pflanze in verschiedenen Gegenden zukommt, hat Alph. De Candolle in seinem oben genannten Werke eine eigene Methode eingeführt. Von der Annahme ausgehend, dass jede Pflanzenart ihre Vegetation mit dem Eintritte eines gewissen Wärmegrades beginne, betrachtet er die Summe der Temperaturen, welche diesen Wärmegrad übersteigen, als das Maass der Wärme, die der Pflanze zu Theil wird. Indem er z. B. die Temperatursphäre der Buche untersucht, berechnet er für verschiedene Orte an den Grenzen ihres Verbreitungsbezirks die Summe der Temperaturen über 5°, 6° und 7° C., in der Voraussetzung, dass die Vegetation der Buche mit dem Anfange von 5°, 6° oder 7° C. beginne und so lange daure, bis im Herbste eine niedrigere Temperatur eintritt. Diese Methode schliesst sich aber durchaus nicht der Natur an; denn wäre sie richtig, so müssten die in Madeira angepflanzten Buchen das ganze Jahr hindurch in Vegetation bleiben, weil dort die Temperatur an keinem einzigen Tage unter 7° C. steht; aber nach den Beobachtungen des Prof. Heer (¹) vegetiren die in Madeira eingeführten Buchen nur 216 Tage, also nur ungefähr 7 Monate. — Es haben zwar die Pflanzen einer und derselben Art in wärmeren Gegenden eine längere, in kälteren eine kür-

---

(¹) S. Froriep's Tagsberichte. 1852. N° 648.

zere Vegetationszeit, aber diese Schwankungen sind bei jeder Art innerhalb ganz bestimmter Grenzen eingeschlossen; denn die Vegetationsperiode hängt nicht allein von der Temperatur ab, sondern auch von der Naturanlage der Pflanzen und bildet eine nur innerhalb gewisser Grenzen veränderliche Eigenschaft der Arten. Nicht nur unter den krautartigen Pflanzen finden sich viele, die ihre Vegetation in den ersten Frühlingstagen beginnen und schon mitten im Sommer beschliessen, sondern auch die Bäume und Sträucher verhalten sich in dieser Beziehung sehr verschieden. So beginnen z. B. die Birke und die Traubenkirsche (Prunus Padus L.) ihre Vegetation früher und beschliessen sie auch früher als die Eiche und die Esche, während nach De Candolle's Annahme die Gewächse, welche bei einer niedrigeren Temperatur zu vegetiren anfangen, auch später, wann im Herbste dieselbe Temperatur wieder eintritt, zu vegetiren aufhören müsten. Ferner beginnen die Gewächse einer und derselben Art ihre Vegetation nicht überall genau mit demselben Wärmegrade, sondern zeigen auch in diesem Punkte manche Schwankungen, die von der Dauer der vorhergegangenen Ruhezeit abhängig zu sein scheinen. In nördlichen Gegenden, so wie auf der Höhe der Gebirge erwacht im Frühlinge die Vegetation derselben Pflanzenart bei einem niedrigeren Wärmegrade als in wärmeren Gegenden und Regionen (¹). — Es verdienen daher die Methoden Boussingault's und Quetelet's, nach denen man die Anzahl der Tage der Vegetationsperiode einer Pflanze entweder mit der mittlern Temperatur oder mit dem Quadrat der mittlern Temperatur dieses Zeitabschnitts multiplicirt, unstreitig den Vorzug. Damit aber letztere Rech-

---

(¹) S. Alph. De Candolle, Géogr. bot. p. 400.

nungsweise so genau wie möglich den Vegetationsbedingungen entspräche, müsste man derselben nicht die im Schatten gemessene Temperatur zu Grunde legen, sondern die mittlere Sonnenwärme, und diese nicht allein mit der Anzahl der Vegetationstage, sondern ausserdem auch noch mit der mittlern Länge der Tage multipliciren; denn die Pflanzen nehmen grösstentheils solche Standorte ein, an denen ihnen nicht die Schattenwärme, sondern vielmehr die Sonnenwärme zukommt, welche eine desto grössere Wirkung hervorbringt, je länger die Tage sind. Leider können wir aber eine so genaue Berechnung der Temperatursphäre der Buche aus Mangel an Beobachtungsreihen über die Sonnenwärme noch nicht vornehmen. Zwar hat Gasparin (¹) für einige Culturpflanzen an der Polargrenze ihres künstlichen Verbreitungsbezirks die Summe der Wärme während ihrer Vegetationsperiode mit Hinzufügung des Zuschusses an Sonnenwärme berechnet — übrigens ohne Berücksichtigung der mittlern Tageslänge der Orte —, aber seine Berechnung des Zuschusses an Sonnenwärme zu der im Schatten gemessenen Temperatur ist nur auf wenige Beobachtungen gegründet und daher unzuverlässig, um so mehr als der Unterschied zwischen der im Schatten und der im Sonnenschein gemessenen Temperaturen je nach dem Längen- und Breitengrade, den Jahreszeiten und der Höhe eines Ortes über dem Meere ein sehr verschiedener ist. Zu einer solchen Rechnung können daher nur direkte Beobachtungen der Sonnenwärme benutzt werden, wenn man sie nicht auf ganz unzuverlässige Annahmen gründen will. Zu vorliegendem Zwecke können wir indessen

---

(¹) Gasparin, Cours d'agriculture. II. édit. T. II. p. 93, 345, 352, 355 etc.

eine so grosse Genauigkeit entbehren und wollen daher die Methode Boussingault's befolgen.

Die Buche findet sich in Schottland bis zum 57° N. Br., wo sie jedoch eingeführt zu sein scheint; in Norwegen bis 60° 31′, im westlichen Schweden bis 58° 30′, im östlichen Schweden bis 56° 30′ (¹) und verläuft über Königsberg nach Polen, wo sie sich östlich etwa bis zum 40 und 41 Längengrade (von F.) erstreckt. Sie folgt also in diesem Theile ihrer Ost- und Polargrenze ungefähr dem Laufe der Isochimenen. Von dort aus weiter nach Süden lenkt sie von dieser Richtung bedeutend gegen Westen ab, indem sie längs den westlichen Grenzen Volhynien's und Podolien's nach Bessarabien übergeht, wo sie jedoch fast ausschliesslich auf den nördlichen Bergabhängen wächst und nach Osten nicht über die Gegend zwischen dem 45 und 46 Längengrade vordringt. — Was ihre Aequatorialgrenze betrifft, so geht die Buche im östlichen Theile ihres Verbreitungsbezirks in der Ebene nicht über die Gegend zwischen dem 48 und 47 Breitengrade hinaus, während sie im westlichen Theile sich bis zum 46 Breitengrade (bis in die Umgegend von Lyon (²)) erstreckt. Von dieser Breitenzone an nach Süden zu erhebt sie sich immer mehr auf die Berge, bis sie auf dem Aetna den Gürtel zwischen 3000 und 6000 Fuss Höhe einnimmt. Eben so kommt sie in der Türkei, in der Krym und im Kaukasus nur auf den Bergen vor. Zwar giebt Alph. De Candolle (³) an, dass sie in der Ebene,

---

(¹) S. Schouw, Die geogr. und histor. Verhältn. der Eichen- und der Birken-Familie in Italien, — in Hornschuch, Archiv skandin. Beitr. zur Naturgesch. Greifsw. 1850. S. 354.

(²) Alph. De Candolle, a. a. O. S. 235.

(³) De Cand. S. 234.

die nördlich von den Pyrenäen liegt, etwa zwischen dem 43 und 44 Breitengrade, hin und wieder gefunden werde; aber die dort vorkommenden Bäume sind ohne allen Zweifel angepflanzt, da die Buche auf dem Ventoux (¹) nicht unter 3700 Fuss engl. (oder 1130 mètres) herabsteigt und selbst in Genf (unter 46° 12′ N. Br.), wo der Thalgrund noch 1230 Fuss engl. (375 mètres) über dem Meere liegt, nur am Fusse der Berge Wälder bildet, im Thale aber nicht anders als vereinzelt auftritt (²).

Diesem Verbreitungsbezirke entsprechend wird die Temperatursphäre der Buche wenigstens annäherungsweise bestimmt werden können, wenn wir die Temperaturverhältnisse der Orte Ullenswang (³), Königsberg (⁴), Wien (⁵) und Rochelle (⁶), welche sich in der Nähe der nördlichen, östlichen und südlichen Grenze des in der Ebene gelegenen Verbreitungsbezirks der Buche befinden, unserer Rechnung zu Grunde legen.

Königsberg und Ullenswang haben vom April bis in den October hinein eine fast völlig gleiche Temperatur, wesshalb es sehr wahrscheinlich ist, dass die Buche an beiden Orten ungefähr um dieselbe Zeit ihre Vegetation beginnt und beschliesst. Im Canton Glarus, etwa unter dem 46 Breitengrade, dauert nach den Beobachtungen des Prof. Heer (⁷) die Vegetationszeit der Buche 171

(¹) De Cand. S. 234.

(²) Ibid.

(³) 60° 20′ N. Br. — 24° 18′ O. L. F.

(⁴) 54° 43′ N. Br. — 38° 9′ O. L. F.

(⁵) 48° 13′ N. Br. — 34° 3′ O. L. F.

(⁶) 46° 9′ N. Br. — 16° 30′ O. L. F.

(⁷) Froriep's Tagsberichte über die Fortschr. der Natur- und Heilkunde. Weimar 1852. N° 648.

Tage, also entwas über $5^1/_2$ Monate. Da aber die Vegetationsperiode der Pflanzen innerhalb gewisser Grenzen eine veränderliche ist, indem ein und dieselbe Pflanzenart in kälteren Gegenden eine kürzere Vegetationsperiode hat als in wärmeren, so wird es der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn wir annehmen, dass in Königsberg und Ullenswang die Vegetationsperiode der Buche ungefähr 5 Monate, vom 1 Mai bis zum 1 October, dauert. Nach demselben Gesetze wird die Buche in Wien, das wegen seiner geringeren Höhe ein etwas wärmeres Klima als Glarus hat, wenigstens eben so lange wie dort, wenn nicht sogar etwas länger in Vegetation bleiben. Wir nehmen daher an, dass sie in Wien 173 Tage, vom 20 April bis zum 10 October, vegetirt. In Rochelle endlich wird die Buche ungefähr vom 10 April bis zum 15 October, nämlich 188 Tage, in Vegetation stehen. Indem wir daran erinnern, dass diese Annahme mit den Beobachtungen des Prof. Heer ziemlich übereinstimmt, nach denen die in Madeira angepflanzten Buchen keine längere Vegetationszeit als die von 216 Tagen angenommen haben, dürfen wir uns doch nicht verhehlen, dass die obige Bestimmung der Vegetationsperioden der Buche von der Wirklichkeit etwas abweichen mag. Betrüge aber diese Abweichung selbst 10 Tage, was kaum wahrscheinlich ist, so würde dadurch in der nachfolgenden Berechnung der Wärmesumme, welche der Buche an den genannten Orten zukommt, doch höchstens ein Fehler von 50 bis 70 Grad vorkommen, der also kaum beachtenswerth ist.

Nach Dove's Temperaturtafeln beträgt die mittlere Temperatur vom 1 Mai bis zum 1 October in Ullenswang 11°,18 R., in Königsberg 11°,31 R., folglich die Summe der Wärme in 153 Tagen an ersterem Orte 1710°,5 R., (2138°2 C.), an letzterem 1730°,4 R. (2163°,0 C.). Dieses wäre das Minimum der Wärme, welche die Buche bei einer Vegetationszeit von 5 Monaten erfordert. — Das Maximum ihrer Temperatursphäre erfahren wir durch Wien und Rochelle. In Wien beträgt die mittlere Temperatur vom 20 bis zum 30 April 7°,30; vom 1 Mai bis zum 30 September 15°,31 und vom 1 bis zum 10 October 11°,93; folglich ist die Summe der Wärme im April 73°,0, vom 1 Mai bis zum 30 September 2342°,4 und vom 1 bis zum 10 October 119°,3, im Ganzen 2534°,7 R. (3116°,4 C.). Auf dieselbe Weise finden wir, dass in Rochelle die Summe der Wärme vom 10 April bis zum 15 October 2589°,3 R. (3236°,7 C.) beträgt. Demzufolge darf man mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die höchste Wärmesumme, welche der Buche bei einer Vegetationszeit von 6 bis 6½ Monaten innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks zukommt, nicht über 2600° R. (3250° C.) ausmacht.

Da aber die Pflanzen nicht nur eine positive, sondern auch eine negative Temperatursphäre haben, indem das Gedeihen derselben nicht allein von der Wärme während ihrer Vegetationsperiode, sondern auch von der Temperatur während ihrer Ruhezeit abhängig ist, so müssen wir auch diesen Faktor der Temperatursphäre der Buche ermitteln. — Derjenige Ort ihres Verbreitungsbezirks in der Ebene, wo sie die grösste Kälte zu ertragen hat, ist Königsberg; denn die wenigen Buchen, die auf dem Gute Kalethen in Kurland vorkommen, sind angepflanzt. Da nun in Königsberg die mittlere Temperatur des kältesten Monats, nämlich des Januars, —3°,36 R. beträgt, so muss diese Temperatur als das Minimum der negativen Temperatursphäre der Buche betrachtet werden. Das Maximum haben wir dagegen im südwestlichen

Theile ihres Verbreitungsbezirks zu suchen, wo der Winter von Rochelle wohl der mildeste sein dürfte. Dort ist nach Dove's Temperaturtafeln der December der kälteste Monat; seine Temperatur beträgt 2°,42 R.

Der Uebersicht wegen wollen wir die aus der natürlichen Verbreitung der Buche so eben abgeleiteten Temperaturbedingungen in folgender Tabelle zusammenstellen:

TS+ (Positive Temperatursphäre.)

	Vegetationsdauer.	*Wärmesumme.*
Minimum	5 Monate	1700°
Maximum	$6^{1}/_{2}$ Monate	2600°

TS— (Negative Temperatursphäre.)

	Ruhezeit.	*Temper. des kältesten Monats.*
Minimum	$5^{1}/_{2}$ Monate	—3°,36
Maximum	7 Monate	2°,42

Nächst der Temperatur hat die Feuchtigkeit der Atmosphäre den grössten Einfluss auf die Verbreitung der Gewächse; aber aus Mangel an Psychrometerbeobachtungen ist es bis jetzt unmöglich die Feuchtigkeitssphäre der Buche oder sonst irgend einer Pflanze durch Zahlen zu bestimmen. So viel ist indessen von der Buche gewiss, dass eine bedeutende Feuchtigkeit der Luft zu ihren Lebensbedingungen gehört, wie ich schon in meinem Aufsatze über Vegetation und Klima des Kiew'schen Gouvernements (1) auseinandergesetzt habe. Ich machte nämlich die Beobachtung, dass Buchensämlinge in Folge einer anhaltenden Regenlosigkeit, welche auf die nebenan wachsenden Sämlinge des Wallnuss- und des Maulbeerbaumes gar keine wahrnehmbar nachtheilige Wirkung hervorbrachte, an den Spitzen vertrockneten, während der Boden noch hinreichend feucht war; und durch diese Beobachtung unterstützt, habe ich die auffallende Erscheinung, dass die anfängliche Richtung der Verbreitungsgrenzen der Buche von Norwegen bis nach Polen, südlich von diesem Punkte eine starke westliche Ablenkung erfährt, der Trockenheit der Luft zugeschrieben, die im östlichen Theil der südlich von Polen gelegenen Gegenden herrscht (¹). Zu demselben Resultate ist Alph. De Candolle (²) bei seinen Untersuchungen über die Verbreitungsgrenzen der Buche gelangt. Dessen ungeachtet ist es jedoch nicht der Feuchtigkeitsmangel, der die Buche in den südlich vom 46-ten Breitengrade gelegenen Gegenden von der Ebene ausschliesst, wie Alph. De Candolle (³) zu meinen geneigt ist, sondern die zu grosse Wärme, was schon der Umstand beweist, dass im nördlichen Italien die Buche nicht unter 2500 Fuss vom Gebirge (Col de Tenda) herabsteigt, obwohl dort viele Orte, wie Udine, Turin und Mailand, sogar eine feuchtere Atmosphäre haben, als viele andere Punkte nördlicherer Gegenden, wo die Buche dennoch vorkommt.

---

(1) О растительности и климатѣ Кіевской губ. въ Журн. Мин. Гос. Им. за 1853 годъ.

Dieses kann von der Stieleiche (Quercus pedunculata Ehrh.) mit noch mehr Bestimmtheit nachgewiesen werden, da sie sich von den Feuchtigkeitsverhältnissen sehr unabhängig erweist, dennoch eine Aequatorialgrenze hat, die sich genau an die der Buche anschliesst. Ihre Un-

---

(¹) S. meinen eben genannten Aufsatz, S. 13.

(²) A. a. O. S. 240.

(³) A. a. O. S. 238, 321, 322 etc.

empfindlichkeit gegen die Trockenheit der Luft spricht sich vor allem dadurch aus, dass sie von allen einheimischen Bäumen am weitesten in die dürren Steppen Süd-Russlands vordringt und daselbst noch zwischen dem 49 und 48 Breitengrade Haine und Wälder bildet. Von der andern Seite scheut sie auch keine grosse Feuchtigkeit, wie daraus hervorgeht, dass sie in Irland und England gleichfalls zu Hause ist. Bei ihr ist es also ohne allen Zweifel nur die zu grosse Wärme, welche sie in den südlich vom 46 Breitengrade gelegenen Gegenden von der Ebene ausschliesst. Während sie jedoch in letzter Beziehung mit der Buche übereinstimmt, unterscheidet sie sich dagegen von ihr dadurch, dass sie nicht nur gegen die Trockenheit der Luft, sondern auch gegen die Winterkälte viel weniger empfindlich ist, indem sie nach Norden, besonders aber nach Osten, viel weiter vordringt als die Buche; denn sie findet sich in Norwegen, Schweden und Russland fast bis zum 61 Breitengrade und geht in östlicher Richtung bis in die Nähe des Uralgebirges, wo sie im Januar einer mittlern Temperatur von —9° bis —12° ausgesetzt ist.

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass beide Arten, wenn sie in Nord-Amerika eingeführt werden würden, die Buche wenigstens in dem Striche zwischen dem 39 und 42 Beitengrade, die Eiche noch viel nördlicher, vortrefflich gedeihen müssten, weil die dortigen Temperaturverhältnisse noch innerhalb der Temperatursphäre ihrer natürlichen Verbreitungsbezirke liegen. Wenn sie aber im tropischen Afrika gedeihen könnten, wo die Temperaturverhältnisse weit ausserhalb der Grenzen ihrer Temperatursphären liegen, so würde dies gewiss den besten Beweis einer grossen Biegsamkeit ihrer Natur gegen klimatische Einflüsse liefern. Eine solche Erfahrung ist in der That verhanden; denn nach den schon oft erwähnten Beobachtungen des Prof. **Heer** gedeihen die in Madeira eingeführten Buchen und Stieleichen ganz vortrefflich, obgleich sie nicht etwa auf den Bergen, sondern in Funchal angepflanzt sind, wo die mittlere Temperatur des kältesten Monats noch 13°,8 R. beträgt, der Winter also wärmer ist als der Sommer an den meisten Punkten ihrer natürlichen Verbreitungsbezirke. Die Wärmesumme während der Vegetationsperiode der Buche beträgt in Funchal ungefähr 3540° R. (4425° C.), während der Vegetationsperiode der Eiche sogar 4210° R. (5263° C.), übertrifft also das Maximum der Temperatursphäre dieser Bäume nahezu um 1000° und um 1600° R. Dabei hat das warme Klima Madeira's den Einfluss auf sie ausgeübt, dass beide Baumarten ihre Vegetationsperioden dort verlängert haben. Während ihre Vegetation aber in Glarus ungefähr gleich lange dauert, nämlich 171 Tage, hat die Buche auf Madeira eine Vegetationsperiode von 216 Tagen, die Eiche dagegen eine Vegetationsperiode von 255 Tagen angenommen. Letztere hat sich dadurch dem wärmeren Klima mehr angepasst als die Buche und scheint also gegen klimatische Einflüsse biegsamer zu sein, — ganz der Natur der Deutschen entsprechend, die sich die Eiche zu ihrem Sinnbilde erwählt haben!

Endlich muss hier noch daran erinnert werden, dass viele Alpenpflanzen, wie schon erwähnt worden ist, häufig auch am Fusse der Gebirge in der Nähe der Flüsse gefunden werden, wo für sie das Klima um eben so viel wärmer als das Klima der Alpenregion ist, wie wenn Pflanzen der Ebene etwa vom 65 Beitengrade unter den 50 oder 45 Grad versetzt werden würden.

Wenn es demnach ausser Zweifel liegt, dass die Gewächse in einem bedeutend wärmeren Klima gedeihen können, als das ihres natürlichen Verbreitungsbezirks, so kann es auch nachgewiesen werden, dass sie gleichfalls eine grössere Winterkälte zu ertragen vermögen. Zu diesem Behufe wollen wir wiederum die Buche als Beispiel erwählen.

Die grösste Kälte innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks ist, wie wir gesehen haben, eine monatliche Mitteltemperatur von —3°,36 R. Angepflanzt gedeiht sie aber noch im Kiew'schen Gouvernement auf dem Gute Pschenitschniki (1), unweit Kanew, und bei Kiew selbst, wo in der neu angelegten Kronsbaumschule über 6000 fünfjährige Bäumchen sogar die beiden letzten, ungewöhnlich harten Winter mit einem December von mehr als —10° R. Mitteltemperatur ertragen haben; ja ich habe in diesem Sommer auf dem Gute Sekirinzi (2), im Poltawa'schen Gouvernement, eine im dortigen Parke angepflanzte Buche von mehr als 25 Fuss Höhe in völlig gesundem und kräftigem Zustande wachsen gesehen. Die mittlere Temperatur des Januars beträgt aber in Kiew nach 34-jährigen Beobachtungen —5°,2 R und in Poltawa nach 15-jährigen Beobachtungen —6°,7 R., übertrifft also die Strenge des Januars in Königsberg um —1°,84 und um —3°,34 R. — Aber ausser der grössern Winterkälte hat die Buche in diesen Gegenden auch eine viel bedeutendere Trockenheit der Atmosphäre zu ertragen, als an irgend einem Orte ihres natürlichen Verbreitungsbezirks.

Um noch ein Beispiel der Art anzuführen, wollen wir an die weisse Robinie (Robinia Pseudacacia L.) erinnern, die nach J. Torrey's und A. Gray's Flora von Nord-Amerika nördlich von Pensylvanien nicht einheimisch ist, also den 42 Breitengrad nach Norden nicht überschreitet. In Albany, unter 42°39 N. Br., folglich schon ausserhalb der nördlichen Verbreitungsgrenze der weissen Robinie gelegen, ist die Temperatur des Januars —3°,58 R., in Kingstown aber, das an der Grenze ihres Verbreitungsbezirks, nämlich unter 41°55′ liegt, beträgt die Temperatur des Januars nach 14-jährigen Beobachtungen nur —2°,20. Angepflanzt in Russland, gedeiht dieser Baum noch bis zur Linie, die man sich von Tschernigow über Charkow bis an das Nordost-Ende des Asow'schen Meeres gezogen denkt, also ungefähr bis zur Isotherme des Januars von —7° R.

---

(1) Ungefähr unter 49° 51′ N. Br. und 49° 3′ O. L. F. gelegen.

(2) Ungefähr unter 50° 40′ N. Br. und 50° 29′ O. L. F.

Zu den Bäumen, die in Russland bei einer grössern Winterkälte und zum Theil auch bei einer geringeren Sommerwärme gedeihen, als aller Wahrscheinlichkeit nach an irgend einem Orte ihres natürlichen Verbreitungsbezirks, gehören ferner die durch Aussaat hervorgegangenen hiesigen Varietäten von Prunus Armeniaca L., Cydonia vulgaris Pers., Castanea vulgaris Lam., Juglans regia L., Cornus mas L., Mespilus germanica L., Sorbus domestica L., u. a. m. Von den drei erstgenannten Arten habe ich in Kiew und in der Umgegend einige starke und wohl erhaltene Exemplare gefunden, die ohne alle Bedeckung im Freien erzogen waren; aber unter diesem Längengrade ist Kiew, wie es scheint, der nördlichste Punkt, wo sie noch in günstigen Lagen im Freien ausdauern. Mespilus germanica, Cornus mas und Sorbus domestica gedeihen dagegen ungefähr bis zu derselben Isotherme des Januars, welche die Robinia Pseudacacia gen Osten begrenzt, während die östliche Grenze des

Anbaus von Juglans regia etwas diesseits jener Linie bleibt.

Aus diesen Beispielen erhellt zur Genüge, dass der künstliche Verbreitungsbezirk der Pflanzen, d. h. der Bezirk, in welchem sie durch die Cultur verbreitet werden können, einer bedeutenden Erweiterung über die klimatischen Grenzen ihrer natürlichen Verbreitung fähig ist. Wir müssen daher zwei besondere Sphären des Verbreitungsbezirks der Pflanzen unterscheiden: eine innere oder centrale, innerhalb welcher die Art selbständig oder im wilden Zustande bestehen kann, und eine äussere oder peripherische, wo die Art ohne Mitwirkung des Menschen nicht bestehen kann. Da aber die Ausdrücke «centrale» und «peripherische» Sphäre auch vom natürlichen Verbreitungsbezirk, für sich allein betrachtet, in einem andern Sinne gebraucht werden, so wollen wir denjenigen Theil des Verbreitungsbezirks der Pflanzen, in welchem sie sich selbständig verbreiten können, wo sie sich also innerhalb der klimatischen Grenzen ihres natürlichen Verbreitungsbezirks befinden, die endochytische Sphäre nennen, denjenigen Theil aber, wo sie nur als Culturpflanzen gedeihen können, wo sie also ausserhalb ihrer natürlichen klimatischen Grenzen verbreitet sind, die exochytische Sphäre, vom griechischen Worte χυτος, d. h. ausgegossen. Es bedarf somit keiner weitern Erläuterung, was wir unter endochytischen und exochytischen Culturpflanzen oder unter einer endo- und exochytischen Temperatursphäre verstehen.

II.

Was die Veränderlichkeit der Pflanzen betrifft, so unterliegen, wie es sich von selbst versteht, diejenigen

Merkmale, durch welche die verschiedenen Formen der Pflanzen als Arten von einander unterschieden werden, unter keinerlei äusseren Bedingungen irgend einer Veränderung, weil eben in dem Begriffe der Art die Vorstellung von gewissen stätigen Unterscheidungskennzeichen liegt. Wenn in der systematischen Botanik manche Formen als Arten aufgeführt sind, die diesen Namen nicht verdienen, so darf man hieraus nicht auf eine Wandelbarkeit der Arten schliessen, sondern man muss es unserer mangelhaften Kenntniss ihrer wesentlichen Unterscheidungskennzeichen und leider sehr häufig auch dem unwissenschaftlichen Treiben vieler Autoren zuschreiben, die man treffend mit dem Namen der «Artenjäger» bezeichnet; denn alle unwesentlichen, wenn auch sehr auffallenden Abweichungen von der Grundform, die sowohl in der Gestalt als auch in der innern Beschaffenheit der Pflanzen so wie der Thiere auftreten, unterscheidet man, je nachdem sie mehr oder weniger erblich sind, als Unterarten oder Racen und als Abarten, Spielarten, Sorten oder Varietäten (¹). Diese beiden Formen sind also der Veränderlichkeit unterworfen. Wirken nämlich diejenigen äusseren Bedingungen, welche irgend eine Abweichung von der ursprünglichen Grundform hervorrufen, längere Zeit hindurch und nicht nur auf eine, sondern auf mehrere nachfolgende Generationen, so bemerkt man bei den Pflanzen eben so wie bei den Thieren die Neigung, die auf diese Weise hervorgerufene Eigenthümlichkeit auch unter andern äussern Bedin-

---

(¹) So kann ich's mir nie verzeihen, dass ich in meiner Monographie der Gattung Hedysarum viele Formen als Arten aufgeführt habe, die ich jetzt nur als Varietäten anerkenne, und kann mich höchstens damit entschuldigen, dass jene Arbeit vor 10 Jahren erschien, wo meine Ansichten noch wenig geläutert waren.

gungen beizubehalten, bis wiederum diese neuen Bedingungen jene Beharrlichkeit überwinden und einen neuen Zustand hervorrufen, der gleichfalls im geraden Verhältniss zu seiner Dauer immer mehr an Beständigkeit gewinnt. Da nun die Lebensthätigkeiten der Organismen in hohem Grade von den klimatischen Bedingungen abhängig sind, so müssen diese auch auf die Erzeugung von Varietäten und Racen einen grossen Einfluss haben. Dieser Wirkung des Klimas haben die Physiologen und Pflanzengeographen meistentheils einen viel zu geringen Werth beigemessen, indem sie die Entstehung der Varietäten und Racen hauptsächlich der Kunst oder dem Zufalle zuschreiben, denen viele derselben allerdings ihren Ursprung verdanken. So sagt z. B. De Candolle (¹): «*Es giebt jedoch auch Varietäten, die im Culturzustande vorzüglich durch die Kreuzbefruchtung erzeugt worden sind, welche härter sind als die wilde Pflanze. Demnach begreift man, dass die Wahl dieser Varietäten uns ein Mittel an die Hand giebt, gewisse Culturen in Klimaten einzuführen, wo die ursprüngliche Art nicht gedeihen könnte. Dieses gilt besonders von den Varietäten, bei denen man irgend eine Aenderung der Vegetationsperioden erlangt hat.*» — Es lässt sich aber nachweisen, dass die meisten Varietäten und Racen, besonders aber die früh- und die spätreifen, durch klimatische Einflüsse erzeugt worden sind. Schon bei den wildwachsenden Pflanzen giebt es klimatische Varietäten und Racen, die sich hauptsächlich durch ihre geringere oder bedeutendere Empfindlichkeit gegen die Kälte oder gegen die Wärme unterscheiden, indem die im Norden oder in einer höhern Gebirgsregion einheimischen Pflanzen derselben Art mit einer kürzern Vegetationsperiode

---

(¹) A. P. De Candolle, Physiologie végétale. Par. 1832. T. III. p. 1131.

auch die Eigenschaft verbinden, die Kälte besser zu ertragen als ihre in südlicheren Gegenden oder in niedereren Regionen wachsenden Stammgenossen, abgesehen von ihrer Verschiedenheit in Bezug auf die Menge und Beschaffenheit gewisser organischer Bestandtheile. Eine unzweifelhafte Erfahrung der Art theilt der jüngere Hooker in der Einleitung zu seiner New-Zealand Flora, Seite XII, mit, wo es heisst: «*Wenn man Samen von Kiefern des Himalaya säet, die in der Höhe von 10000 Fuss gesammelt sind, so erweisen sich die Sämlinge derselben härter gegen das Klima als die, ihnen im Uebrigen ganz gleichen Individuen, welche aus Samen erzogen wurden, die in einer geringeren Höhe gesammelt sind. Dieselbe Beobachtung ist auch an Sämlingen des gewöhnlichen rothen Rhododendron's (Rhododendron arboreum Sm.) gemacht worden* (1).» Aber bei den wildwachsenden Pflanzen, die sich während des langen Zeitraums ihres Bestehens aller Wahrscheinlichkeit nach so weit verbreitet haben, als ihnen die klimatischen Bedingungen dies gestatteten, können in gegenwärtiger Zeitepoche keine neuen Varietäten oder Racen durch klimatische Einflüsse mehr entstehen, eben so wenig wie bei den endochytischen Culturpflanzen, weil sie sich unter keinen neuen klimatischen Einflüssen befinden. Entstehen bei ihnen neue Racen, so können diese nur durch eigenthümliche Culturmethoden und Bodenarten hervorgerufen sein, auf denen sie bis dahin nicht vorgekommen waren. Ein Anderes ist es mit den prochytischen Culturpflanzen, bei denen der Mensch durch's Sammeln und Aussäen der Samen eine Generation nach der andern einem den Pflanzen bis dahin völlig fremden Klima aussetzt. Da entstehen neue klimatische Varietäten und Racen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie auf allen möglichen Bodenarten, wie sie in der Natur vorkommen, ihre Eigenthümlichkeit bewahren, so lange sie nicht längere Zeit hindurch einem andern Klima ausgesetzt werden, das vom Klima ihrer ersten Wiege verschieden ist. So wie die Kiefern des Himalaya in 10,000 Fuss Höhe sich zu einer härteren Natur-Race ausgebildet haben, als die in geringerer Höhe wachsenden Individuen derselben Art, auf ähnliche Weise hat das Klima auf der Südküste der Krym aus den dort angepflanzten Oelbäumen eine härtere Kunst-Race geschaffen als in der Provence. Eben so zeichnen sich die Varietäten des Wallnuss- und des Aprikosenbaumes, die im Kiew'schen Gouvernement durch wiederholte Aussaat entstanden sind, durch ihre Härte gegen die Kälte und ihre kürzere Vegetationsperiode vor allen übrigen Varietäten dieser Bäume aus, wobei allerdings die hiesige Aprikosen-Varietät zu den aus südlicheren Gegenden stammenden Varietäten hinsichtlich der Süsse und Saftigkeit der Früchte nicht in einem viel bessern Verhältnisse steht als der Holzapfel zum Calvil.

---

(1) Alph. De Candolle a. a. O.S. 1088.

Was die Eigenschaften der Pflanzen betrifft, die ganz besonders einer Veränderung durch klimatische Einflüsse unterliegen, so sind es offenbar zunächst die eigenthümlichen oder s. g. organischen Bestandtheile; denn es ist bekannt, dass die Varietäten und Racen wärmerer Himmelsstriche in der Regel reicher an Zucker und Eiweiss, so wie an narkotischen und Geruchsstoffen sind als die Varietäten nördlicher Gegenden, wozu uns unter Anderem die treffendsten Belege der Wein, der Weizen, der Hanf und die Rose liefern. Da aber eine Aenderung der organischen Bestandtheile nothwendig mit einer Aenderung des Verlaufs der in den Säften der Pflanzen vorgehenden chemischen Prozesse verbunden ist, letztere aber nicht nur eine gewisse Temperatur sondern auch eine gewisse Zeitdauer erfordern, so steht mit einer Aenderung der Bestandtheile eine Aenderung der Vegetationsperiode in nächster Verbindung. Daher die Erscheinung, dass die vorzüglicheren Varietäten und Racen, nämlich die zucker- und eiweissreicheren, gewöhnlich auch eine längere Vegetationsperiode haben. Dass sich aber Varietäten mit einer längern Vegetationsperiode durch den Einfluss eines wärmeren Klimas ausbilden, kann durch viele Erfahrungen nachgewiesen werden. So haben z. B. die in Madeira eingeführten Buchen und Eichen, wie schon erwähnt worden ist, ihre Vegetationsperiode bedeutend verlängert; ja es haben sich dort Varietäten von Äpfel- und Birnbäumen gebildet, die zweimal im Jahre Früchte tragen, und eine Apfelbaum-Varietät ist dort das ganze Jahr über mit Blüthen und Früchten bedeckt (¹), wobei ihre Früchte höchst wahrscheinlich auch einen eigenthümlichen Geschmack angenommen haben. Eben so sind auf der Insel Ceylon von unseren dort eingeführten Kirschen Varietäten hervorgegangen, die auf gleiche Weise wie jene Apfelbaum-Varietät auf Madeira das ganze Jahr hindurch ihr Laub behalten (²).

Diese Beispiele beweisen zugleich, dass die Dauer der Vegetation nicht durch die Temperatur allein, sondern auch durch die Naturanlage der Arten bedingt wird; denn sonst würden nicht die in Madeira eingeführten Bäume so sehr verschiedene Vegetationsperioden haben. Ferner beweisen sie, dass verschiedenen Arten ein verschiedener Grad von Biegsamkeit gegen klimatische Ein-

---

(¹) S. Froriep's Tagsberichte a. a. O.

(²) Alph. De Candolle a. a. O. S. 392 und 1079.

flüsse eigen ist: denn innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks haben die Buche und die Eiche eine ziemlich gleiche Vegetationsdauer, was höchst wahrscheinlich auch von der Platane (Platanus occidentalis L.) und dem Tulpenbaum (Liriodendron Tulipifera L.) gilt, welche beide Arten in den Vereinigten Staaten einheimisch sind. In Madeira eingeführt, haben sie insgesammt ihre Vegetationsperioden verlängert, aber in sehr verschiedenem Masse; denn während jene Apfelbaum-Varietät auf Madeira das gange Jahr über vegetirt, dauert daselbst die Ruhezeit der Platane 87 Tage, der Eiche 110 Tage, der Buche 149 und des Tulpenbaumes sogar 151 Tage.

Wie sich in südlichen Gegenden Varietäten und Racen von längerer Vegetationsperiode herausbilden, so entstehen dagegen in nördlichen Gegenden Varietäten von kürzerer Vegetationsperiode, was eine nothwendige Folge davon ist, dass in solchen Gegenden bei der Einführung von Pflanzen, denen eine längere Vegetationsperiode eigen ist, nur die Samen der frühesten Blüthen ihre Reife erlangen. Indem bei jeder neuen Aussaat der vorjährigen Ernte nur diese frühreifen Samen entwickelungsfähig sind, bildet sich eine Varietät heraus, bei der die Eigenschaft der Frühreife immer mehr und mehr erblich wird Dafür liefern uns unter Anderem der Mais und die Mohrhirse (Sorghum vulgare Pers.) sehr auffallende Belege. Metzger, der sich mit der Cultur des Mais viel beschäftigt hat, sagt (¹): «*Diese* (nämlich die amerikanischen) *Spielarten reifen bei uns im ersten Jahre der Cultur sehr schwer und verlangen einen warmen Sommer; allein hat man einmal Samen davon erhalten und pflanzt denselben*

(¹) J. Metzger, Landwirthschaftliche Pflanzenkunde. Frankf. a. M. 1841. S. 210.

im zweiten Jahre fort, so erfolgt die Reife weit früher, die Pflanzenstängel erreichen eine mindere Höhe, die Samen werden runder und gehen gewöhnlich im dritten Jahre in den europäischen Mais gänzlich über.» — Es muss hier vorausgesetzt werden, dass ein so erfahrener Mann, wie Metzger, bei seinen Versuchen gewiss alle Vorsicht gebraucht haben wird, um eine Kreuzbefruchtung zwischen den amerikanischen und den europäischen Sorten zu verhindern; aber ist dieses auch schwer nachzuweisen, so muss man sich doch fragen, wo denn die s. g. europäischen Spielarten des Mai's, die sich hauptsächlich durch eine kürzere Vegetationsperiode auszeichnen, entstanden sind? — Doch nicht wohl gar im tropischen Amerika? — Nachweisbar kann aber keine Kreuzbefruchtung bei dem folgenden Versuche stattgefunden haben, der vom Fürsten Lapuchin in Korssun, im Kiew'schen Gouvernement, einem der grössten und aufgeklärtesten Gartenliebhaber Russlands, mit einer Spielart der Mohrhirse gemacht worden ist, die er aus Italien mitbrachte. Im ersten Jahre des Anbaus der Mohrhirse in seinem Garten zu Korssun erlangte sie nicht ihre Reife. Dessen ungeachtet liess er die Samen sammeln und im nächsten Jahre aussäen. Von dieser ganzen Aussaat keimten nur 4 Samen, — offenbar die einzigen, welche im ersten Jahre des Anbaus wenn auch nicht die vollständige Reife erlangt, so doch wenigstens sich so weit entwickelt hatten, dass der Keim lebensfähig war. Im darauffolgenden Herbste erntete man schon mehre vollkommen reife Samen, die wiederum im nächstfolgenden Jahre ausgesäet wurden. Auf diese Weise bildete sich schon im dritten und vierten Jahre des Anbaus der italienischen Mohrhirse eine Varietät, die um einen bis anderthalb Monate früher reift. Von einer Kreuzbefruchtung mit andern Spielarten kann in diesem Falle gar keine Rede sein, weil auf dem Gute Korssun bis dahin überhaupt gar keine Mohrhirse gebaut worden war.

Auf ähnliche Weise werden wir höchst wahrscheinlich auch von der vor zwei Jahren in Russland eingeführten Zuckerhirse (Sorghum saccharatum Pers., Holcus saccharatus L.) Frühsorten entstehen sehen, die zugleich aber auch viel ärmer an Zuckerstoff sein werden als die Varietäten des Südens. Schon aus dem ersten Culturversuche geht hervor, dass zufolge der chemischen Analyse des Prof. Const. Schmidt in Gorygorez (1) die Zuckerhirse, welche in Odessa gewachsen war, etwas mehr als noch einmal so viel Zucker enthielt als die im Mohylew'schen Gouvernement gebaute; denn erstere enthielt 18, letztere nur 8 Prozent zur Hälfte krystallinischen und zur Hälfte unkrystallinischen Zuckers. Bei längerem Anbau im Norden wird sich aber der Gehalt des Zuckers wahrscheinlich noch mehr vermindern; denn die Spielarten verändern sich dem Klima gemäss oder acclimatisiren sich. Der Landwirth pflegt eine solche Veränderung mit dem Worte Ausartung zu bezeichnen.

Für den Einfluss des Klimas auf die Entstehung von Spielarten und Unterarten liefert ferner der Tabak einen schönen Beleg, von dem es unter verschiedenen Himmelsstrichen bekanntlich auch verschiedene Spielarten giebt, die sich in mehrfacher Beziehung von einander unterscheiden und zwar oft in so hohem Grade, dass man viele derselben sogar als besondere Arten beschrieben hat, die aber früher oder später sich verändern oder, wie man zu sagen pflegt, ausarten, wenn man sie ausserhalb des Klimas, wo sie entstanden sind, unter übrigens ganz gleichen Bedingungen des Bodens und der Culturmethoden anbaut. So hat sich unter Anderem im Tschernigow'schen und Poltawa'schen Gouvernement, wo der Veilchen-Tabak Nicotiana rustica L.) in so grossem Massstabe angebaut wird, dass man davon jährlich gegen 800000 Pud (256000 Centner preuss.) Blätter ausführt, eine besondere Spielart gebildet, die von der Aussaat bis zur Reife höchstens 15 bis 16 Wochen bedarf, wobei zugleich die eigenthümlichen organischen Bestandtheile dieses Tabaks eine so bedeutende Veränderung erfahren haben, dass er beim Rauchen keine Spur von jenem Geruche offenbart, dem er seinen Namen in Deutschland verdankt.

---

(1) К. Шмидтъ, Сравнительное химическое изслѣдованіе стеблей сахарнаго Китайскаго проса. Въ Журн. Мин. Гос. Им. 1856.

Um noch ein Beispiel der Art anzuführen, wollen wir daran errinern, dass die in Kiew angebaute Spielart des Wallnussbaumes, welche höchst wahrscheinlich aus Samen von dem in der Krym gezogenen Wallnussbaume hervorgegangen ist, eine Vegetationsperiode von 5 Monaten hat, während der Krym'sche Wallnussbaum 6 bis 6½ Monate, auf der Südküste der Krym sogar noch länger vegetirt. Ob die Kiew'sche Varietät schon einen so hohen Grad von Beständigkeit erlangt habe, dass sie sich auch durch Samen fortpflanzt, ist mir unbekannt; aber ich weiss, dass mehrere Gartenliebhaber der Krym sich aus Kiew Samen des hiesigen Wallnussbaumes bringen liessen, in der Hoffnung, auf diese Weise dort eine frühreife Varietät einzuführen. Dieses Verfahren wird überhaupt sehr oft von den Gärtnern und Landwirthen angewandt, wodurch die in verschiedenen Gegenden entstandenen klimatischen Spielarten der Culturpflanzen eine grosse Verbreitung gewonnen haben Aber nicht jede dieser Varietäten hat schon einen so hohen Grad von Beständigkeit erlangt, dass sie sich durch Samen fortpflanzt. Vermehrt man sie dagegen durch Theilung, als: durch Augen, Pfropfreiser, Wurzelstücke, Knollen, Stecklinge oder Ableger, so behalten die auf diese Weise hervorgegangenen Individuen die Eigenschaft der kürzern Vegetationsperiode in der Regel viel sicherer bei. Aber auch auf die durch Theilung vermehrten Pflanzen, zu denen unter Anderem der Weinstock gehört, da man ihn in der Regel durch Stecklinge fortpflanzt, verfehlt das Klima nicht nach und nach seinen Einfluss auszuüben, wenn auch dazu eine Einwirkung von längerer Zeitdauer erforderlich ist. So zeigen die Beobachtungen im Genfer botanischen Garten, wo man von ungefähr 400 Spielarten des Weins, die dort seit 1818 gepflanzt sind, das Datum ihrer Reife, den Geschmack, die Form und die Farbe der Beeren und d. g. m. zu verschiedenen Zeiten angemerkt hat, dass diese Varietäten nach einem Viertel-Jahrhundert sich durchaus nicht verändert haben (¹). Dagegen sehen wir, dass der Wein am Cap der guten Hoffnung und auf Madeira, wo er vor ungefähr zwei Jahrhunderten aus Europa eingeführt worden ist, ganz eigenthümliche Eigenschaften angenommen hat, zu denen auch eine längere Vegetationsperiode gehört. Während im südlichen Frankreich seine Vegetationsperiode zwischen 5 und 6 Monate dauert (²), beträgt sie auf Madeira nach den Beobachtungen des Prof. Heer etwa 7 Monate (208 Tage) (³); — ja in Cumana, unter 10°28′ N. Br., fand Alex. v. Humboldt den Weinstock das ganze Jahr über mit vortref-

---

(¹) Alph. De Candolle a. a. O. S. 1081.

(²) Nach Gasparin's Beobachtungen dauert im südlichen Frankreich die Vegetation einer Varietät, die Aramon genannt wird, nur 133 bis 166 Tage.

(³) Alph. De Candolle a. a. O. S. 47.

flichen Früchten bedeckt (¹). — Auf ähnliche Weise zeigt sich nach den Erfahrungen eines seit 41 Jahren hier ansässigen Gärtners, des Herrn Gens in Belaja-Zerkow, ein Unterschied in der Vegetationsperiode der Individuen einer und derselben Obstsorte, je nachdem sie aus Frankreich oder aus dem nördlichen Deutschland bezogen werden, indem die aus Frankreich hier eingeführten Exemplare eine längere Vegetationsperiode haben und in Folge dessen in dieser Gegend von den herbstlichen Frühfrösten viel häufiger leiden. Auch erfrieren sie im Winter viel eher, was aller Wahrscheinlichkeit nach besonders dem Umstande zuzuschreiben sein möchte, dass sie häufig ihr Holz nicht vollständig reifen können, indem ihre Vegetation öfter von den Herbstfrösten unterbrochen werden mag, als dies bei den aus Nord-Deutschland stammenden Individuen wegen ihrer kürzern Vegetationsperiode der Fall sein kann. Dieser Erfahrung zufolge hätten also viele gleichnamigen Obstforten im nördlichen Deutschland eine kürzere Vegetationsperiode als in Frankreich, in Folge dessen der Geschmack ihrer Früchte gleichfalls nicht vollkommen gleich sein kann.

Stellen wir die hier angeführten Erfahrungen der Uebersicht wegen noch einmal zusammen, so ergiebt sich aus ihnen: 1) dass die Pflanzen, vorzüglich durch das Vermögen, ihre Vegetationsperiode so wie die Menge und Beschaffenheit ihrer Bestandtheile innerhalb gewisser Grenzen abzuändern, sich den klimatischen Einflüssen in mehr oder weniger hohem Grade anpassen, wobei namentlich die Varietäten und Racen von kürzerer Vegetationsperiode in kälteren oder excentrischen Klimaten entstehen, und die Varietäten und Racen von längerer

---

(¹) Humboldt's Prolegomena S. 54. S. Alph. De Candolle a. a. O. S. 392.

Vegetationsperiode in wärmeren oder gemässigten Himmelsstrichen; — 2) dass die hierbei vorgehenden Veränderungen ihrer Natur häufig schon in den ersten Generationen auftreten, wenn man sie durch Samen fortpflanzt, während sich diese Veränderungen an einem und demselben Individuum oder an den durch Theilung vermehrten Pflanzen nur nach einem längeren Zeitraume bemerkbar machen.

Hieraus folgen für den Garten- und Ackerbau manche wichtigen Lehren.

I. *Die Eigenthümlichkeiten der Culturpflanzen zerfallen in zwei Klassen: erstens, in solche, die durch eigenthümliche Bodenverhältnisse und Culturmethoden bedingt, und zweitens, in solche, die durch klimatische Einflüsse hervorgerufen worden sind.*

II. *Die im wilden oder Naturzustande lebenden Pflanzen sind am beharrlichsten in ihren Eigenschaften, besonders aber den klimatischen, wenn sie in den Culturzustand übergeführt werden, weil sie seit einer langen Reihe von Jahrtausenden immer denselben äusseren Einflüssen ausgesetzt gewesen sind. Gelingt es aber den neuen äusseren Einflüssen, denen sie durch den Menschen unterworfen werden, diese Beharrlichkeit endlich zu überwinden und besondere Eigenthümlichkeiten bei ihnen hervorzurufen, so werden sie überhaupt geneigter zu Veränderungen ihrer Natur oder biegsamer und passen sich daher auch verschiedenen Klimaten leichter an, d. h. sie acclimatisiren sich eher als die wilden Pflanzen. In dieser grössern Biegsamkeit liegt das Charakteristische der Culturpflanzen. — Was nun ihre klimatischen Eigenthümlichkeiten betrifft, so gelten für dieselben folgende Regeln:*

1) *Durch fortgesetzte Aussaat der Samen der auf einander folgenden Generationen werden Spiel- und Unterarten gewonnen, die am meisten dem Klima entsprechen.*

2) *Die klimatischen Eigenthümlichkeiten der Culturpflanzen sind desto dauerhafter, je länger sie in demselben Klima ohne eine bemerkbare Veränderung ihrer Natur angebaut worden sind.*

3) *Culturpflanzen, die einem häufigen klimatischen Wechsel ausgesetzt werden, sind in ihren durch klimatische Einflüsse bedingten Eigenthümlichkeiten wenig beständig.*

4) *Die werthvollen Spiel- und Unterarten der eigenen Gegend verdienen den Vorzug vor ähnlich werthvollen Spielarten eines andern Himmelsstriches.*

5) *Bei Einführung fremder Culturpflanzen kann man desto sicherer auf die Erhaltung ihrer Eigenthümlichkeiten rechnen, je weniger das neue Klima vom Klima ihrer ursprünglichen Wiege abweicht.*

6) *Will man gewisse, durch das Klima bedingte Eigenthümlichkeiten ausländischer Culturpflanzen so viel wie möglich erhalten, so muss man sie von Zeit zu Zeit durch Samen oder Individuen aus ihrem ursprünglichen Klima erneuern.*

III.

Es versteht sich von selbst, dass die Pflanzen in einem exochytischen Klima, d. h. in einem solchen Klima, welches ausserhalb der klimatischen Grenzen ihrer natürlichen oder selbständigen Verbreitung liegt, nur dann im Freien gedeihen können, wenn dasselbe nicht in so hohem Grade vom Klima ihres natürlichen Verbreitungsbezierks abweicht, dass sie ihre Lebensthätigkeiten zu verrichten nicht im Stande wären. Es müssen also die Grenzen der exochytischen Temperatursphäre der Pflanzen, eben so wie die Grenzen ihrer endochytischen Temperatursphäre, nicht über eine bestimmte, durch das Klima gebildete Linie hinausgehen können. Während aber die Grenzen der natürlichen Verbreitung der Gewächse, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, schon abgeschlossen sind, ist ihre künstliche Verbreitung noch im Werden begriffen. Selbst von den meisten Culturpflanzen Europas kann man allenfalls nur die Polargrenze ihrer künstlichen Verbreitung als abgeschlossen betrachten. Hat man aber auch die Temperaturverhältnisse ihrer künstlichen Polargrenzen annäherungsweise bestimmt, so kennen wir doch von vielen derselben, namentlich von denjenigen, die im Grossen angebaut werden, nicht einmal ihr Vaterland mit einiger Gewissheit, geschweige denn die Grenzen ihrer natürlichen Verbreitung, und von denjenigen unter ihnen, deren natürliche Verbreitungsgrenzen annäherungsweise bestimmt werden könnten, sind wiederum die Grenzen ihres künstlichen Verbreitungsbezirks nicht hinlänglich erforscht, so dass es bei dem gegenwärtigen Mangel an Beobachtungen auf diesem Gebiete unmöglich ist, den Unterschied zwischen den Temperaturbedingungen ihrer endochytischen und exochytischen Verbreitungssphäre zu ermitteln. Unsere bisherigen Erfahrungen sind daher auch nicht ausreichend, um die möglichen Grenzen des künstlichen Verbreitungsbezirks einer Pflanze über ihre natürliche Temperatursphäre hinaus auch nur annäherungsweise im voraus zu bestimmen, so wichtig auch dieses für den Garten- und Ackerbau behufs der Einführung neuer Culturpflanzen wäre; denn die Pflanzen verhalten sich in dieser Beziehung sehr verschieden. So hat z. B. die weisse Robinie

(Robinia Pseudacacia L.) eine grössere exochytische Temperatursphäre als der Tulpenbaum (Liriodendron Tulipifera L.); denn während der natürliche Verbreitungsbezirk der Robinie, wie weiter oben schon erwähnt worden, sich nicht über Pensylvanien hinaus erstreckt, der Tulpenbaum aber, nach Torrey's und Gray's Flora von Nord-Amerika, noch in Canada einheimisch ist, gedeiht die erstere in Russland viel weiter nach Osten als letzterer, erträgt also im Culturzustande viel härtere Winter. Ja es unterliegt der Tulpenbaum nach den bisherigen Erfahrungen sogar der Strenge der Kiew'schen Winter, welche die Robinie sehr gut erträgt. Es findet sich hier, so viel mir bekannt, nur auf dem Gute Pschenitschniki, unweit Kanew, ein junger Tulpenbaum von etwa 16 Fuss Höhe, der dort vor etwa 15 bis 20 Jahren gepflanzt sein soll; aber er wächst in einer äusserst günstigen Oertlichkeit, nämlich in einem von hohen Abhängen und dichtem Walde umgebenen Thale, das mit schräge abfallendem Grunde in ein tieferes Thal mündet und daher sowohl vor kalten Winden geschützt ist als auch jener, durch Wärmestrahlung entstehenden Anhäufung von kalter Luft, wie sie in geschlossenen kesselförmigen Vertiefungen häufig stattfindet, nicht Raum giebt. Eben so scheint der Tulpenbaum auch die Winter im nördlichen Preussen nicht gut ertragen zu können; denn nach einer Nachricht in H. Mohl's botanischer Zeitung, 1852 S. 136, unterlag ein hochstämmiger Tulpenbaum im Parke des Grafen Lepel, unweit Stettin, dem Froste des Winters von 1851 auf 52, obwohl er in einer geschützten Lage stand. Erwägt man, dass der Tulpenbaum innerhalb seines natürlichen Verbreitungsbezirks viel härtere Winter erträgt als die Robinie, da er in Amerika weiter nach Norden einheimisch ist als letztere, so ist man nicht wenig überrascht, im Culturzustande dieser Bäume gerade das Gegentheil davon zu finden. Eine merkwürdige Erscheinung ist's, dass in Uebereinstimmung mit dieser geringen klimatischen Biegsamkeit gegen die Kälte, der Tulpenbaum auch gegen die Wärme sehr wenig biegsam zu sein scheint, indem er auf Madeira von allen dort eingeführten Bäumen seine Vegetationsperiode am wenigsten dem wärmeren Klima angepasst hat.

Im Allgemeinen kann man indessen, wie es scheint, annehmen, dass die exochytische Temperatursphäre einer Pflanze desto grösser sein muss, je grösser ihre endochytische Temperatursphäre ist, d. h. je grösser die Unterschiede zwischen den Temperaturverhältnissen ihres natürlichen Verbreitungsbezirks sind oder, mit andern Worten, je weniger die Pflanze schon innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks an engbegrenzte Wärmebedingungen gebunden ist. Es werden daher die Gewächse der gemässigten Zone eine weitere exochytische Temperatursphäre haben, als die in der heissen Zone einheimischen Gewächse, und zwar in desto grösserem Masse, je ausgedehnter der Umfang ihres natürlichen Verbreitungsbezirks ist.

Die zweite Regel, so weit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, scheint darin zu bestehen, dass die Pflanzen eine über die Grenzen ihrer natürlichen Temperatursphäre hinausgehende höhere Temperatur eher ertragen können als eine jene Grenzen überschreitende niedrigere Temperatur; oder mit andern Worten, dass die positive Seite der exochytischen Temperatursphäre grösser ist als die negative Seite. Ein Beispiel dafür liefert die Buche, indem sie auf Madeira bei einer Wärme gedeiht, die, ungefähr um die Summe von 1000° R. das Maximum ihrer endochytischen Wärme übersteigt, während sie, so viel aus den bisherigen Erfahrungen geschlossen werden darf, keine Kälte erträgt, die in gleichem Masse das Maximum ihrer endochytischen Kälte überträfe. Hieraus würde folgen, dass die wärmeren Himmelsstriche auf zweifache Weise von der Natur bevorzugt wären: erstens dadurch, dass dort neben den meist werthvolleren einheimischen Culturpflanzen der Ebene auch die Gewächse des Nordens auf den Gebirgen gebaut werden können, und zweitens durch die Eigenschaft der Pflanzen selbst, dass ihre exochytische Verbreitungssphäre in der Richtung nach dem Aequator hin grösser ist als in der Richtung nach den Polen zu.

Zur Vermeidung von Missverständnissen muss indessen hinzugefügt werden, dass die Kräuter und Stauden von kurzer Vegetationsperiode unter verschiedenen Breiten angebaut werden können, ohne dass sie desshalb gerade eine grosse exochytische Temperatursphäre haben müssen; denn ihre Cultur ist nicht immer im Süden mit einer viel bedeutenderen Temperatur als im Norden verbunden, indem unter sehr verschiedenen Himmelstrichen die Temperaturverhältnisse während eines kurzen Zeitabschnitts einander ziemlich ähnlich sein können; — ja es kann vorkommen, dass selbst im hohen Norden die Summe der Wärme, die eine Pflanze von kurzer Vegetationsperiode zu ihrer Entwickelung bedarf, durch die Länge der Tage und einen beständig heitern Himmel nicht viel kleiner ist als in manchen niedrigeren Breiten, wenn man die zu ihrer Cultur am meisten geeignete Jahreszeit auswählt. So säet man in mehreren tropischen Gegenden, wie in Indien und bei Canton, die europäischen Cerealien zur Winterzeit (1). — Ferner wendet die Natur, um wenigstens für die nicht hochwüchsigen Pflanzen und die unter der Erde ausdauernden Stauden die klimatischen Nachtheile des Nordens zu mildern, gewissermassen ein Kunstmittel im Grossen an, das der Mensch im Kleinen oft nachahmt, nämlich die Bedeckung. Diese wird von ihr dadurch hervorgebracht, dass im Norden die Erde sich mit einem warmen Wintermantel umhüllt, den eine alles Flüssige in feste Formen schlagende Kälte aus den zu Schneeflocken erstarrten Dünsten der Atmosphäre zusammenfügt. Vermöge dieser schützenden Decke wird der nordische Winter, eben so wie der Winter der Alpenregion, für alle Gewächse, die nicht Bäume oder höhere Sträucher sind, trotz seiner grossen Kälte dennoch viel milder als der Winter eines grossen Theils der gemässigten Zone, so dass manche gegen die Winterkälte empfindlichen Pflanzen des Südens, wenn sie mit einer kurzen Vegetationsperiode begabt sind, dort sogar besser gedeihen können als in mittleren Breiten, so wie viele Pflanzen Sibiriens die Strenge der schneelosen Winter eines grossen Theils der gemässigten Zone nicht ertragen, gleich als ob sie aus südlicheren Gegenden stammten. Hierher gehören z. B. viele Zwiebelgewächse, wie das in Süd-Europa und Kleinasien einheimische Lilium chalcedonicum L., — eine Pflanze, die in Deutschland und im westlichen Theile des mittleren Russlands ohne Bedeckung oft erfriert, im östlichen Russland aber an viel nördlicheren Punkten und wahrscheinlich auch in Sibirien gut überwintert. Ihr ganz ähnlich verhält sich die Corydalis nobilis Pers., welche aber in Sibirien einheimisch ist und, eben so wie jene Lilie des Südens, in Deutschland und im südlichen Russland eine Bedeckung zum Winter erfordert, ohne welche sie hier der Kälte häufig unterliegt. In jenem glänzenden Krystallpallast der Natur, den sie sich in einem breiten Gürtel um die Pole herum und um die Gipfel der Gebirge alljährlich von neuem aufbaut, gewährt sie also den niederen Gewächsen eine Temperatur, durch welche dieselben für den Winter in ein Klima versetzt werden, das sich dem Klima des wärmeren Theils der gemässigten Zone nähert.

---

(1) F. Meyen, Grundriss der Pflanzengeographie. Berlin 1836. S. 343.

Hiernach ist es begreiflich, dass viele Pflanzen von kurzer Vegetationsperiode unter sehr verschiedenen Breitengraden angebaut werden können, ohne dass ihnen desshalb nothwendiger Weise eine grosse exochytische Temperatursphäre eigen zu sein brauchte. Zugleich sehen wir hieraus, dass die Beobachtungen der Lufttemperatur für die ausdauernden niedrigwüchsigen Pflanzen des Nordens und der Alpen gar keinen Maasstab der Kälte abgeben, welche sie zu ertragen vermögen, sondern dass man zu diesem Zwecke Beobachtungen über die Temperatur der Schneedecke und der obersten Erdschicht haben muss. Da wir ferner schon bei einer frühern Gelegenheit daran erinnert haben, dass die Pflanzen meistentheils solche Standorte einnehmen, wo ihnen mehr oder weniger die Sonnenwärme zu Theil wird, welche in verschiedenen Gegenden in sehr verschiedenem Grade von der Schattenwärme abweicht, so folgt daraus, dass die im Schatten an der Nordseite angestellten Thermometerbeobachtungen in den meisten Fällen ebenfalls kein richtiges Maas der Wärme abgeben, welche die Pflanzen während ihrer Vegetationsperiode erhalten, dass folglich die meteorologischen Beobachtungen, wie sie bis jetzt angestellt werden, zur Bestimmung der Temperaturbedingungen der meisten Gewächse sehr unzureichend sind.

Indem wir hiermit unsere Betrachtungen über die Biegsamkeit der Pflanzen gegen klimatische Einflüsse schliessen, können wir nicht umhin unser Bedauern darüber auszudrücken, dass über diese wissenschaftlich interessante und zugleich praktisch wichtige Seite des Pflanzenlebens bis jetzt noch äusserst wenige gründliche Beobachtungen gemacht worden sind, die zur Ableitung allgemein gültiger Gesetze benutzt werden könnten. Dieser Umstand ist hauptsächlich dem eigenthümlichen Verhängnisse zuzuschreiben, durch welches die Culturpflanzen auf eine ganz unverdiente Weise von der Wissenschaft bisher mit einem stiefmütterlichen Auge betrachtet worden sind, obwohl der Anbau einer Pflanze eigentlich nichts Anderes als ein im Grossen ausgeführter physiologischer Versuch ist. Ganz besonders trifft aber dieser Vorwurf diejenigen, die sich den Garten- und Ackerbau zu ihrem Wirkungskreise erwählt haben und deren nächste Aufgabe es daher sein sollte, zur Erforschung der äussern Einflüsse, von denen hauptsächlich die werthvollen Eigenschaften und Bestandtheile der Culturpflanzen bedingt werden, wenigstens mitzuwirken; aber völlig verkennend, dass auch auf dem Felde der praktischen Thätigkeit mit Hülfe gründlicher wissenschaftlicher Kenntnisse mehr goldene Früchte erzielt werden können als durch eine handwerksmässige Routine, jagen die Meisten blos nach Recepten, die im günstigsten Falle nur für beschränkte örtliche Verhältnisse von Werth sind, und haben kein Interesse für Beobachtungen, deren nächster Zweck nicht eine Erhöhung des Ertrages ist. Indem sie die Mühe der wissenschaftlichen Forschungen, deren Resultate immer auch der Praxis zu Gute kommen, Anderen überlassen, wollen sie selbst nur ernten, aber nicht mitsäen.

* * *

QUELQUES REMARQUES TIRÉES DES ANALYSES DES EAUX DE KIEF.

Ayant eu l'occasion d'examiner la composition de l'eau de presque tous les principaux puits, fontaines, étangs et citernes de Kief, j'y ai rencontré constamment une certaine proportion d'azotate de chaux, et dans quelques-uns d'entre eux les azotates de chaux et de magnésie. Cette proportion ne surpassait parfois par 3 centigr. par litre d'eau, pour la plupart cependant elle était beaucoup plus considérable, et dans trois ou quatre puits équivalait à 1 gram. 213, ce qui correspond presque à $^{1}/_{824}$ partie de leur poids.

Le résumé suivant représente les proportions de nitrates contenues dans quelques-unes des eaux de puits, numérotés et appartenent au quartier de Pétschersky, rapportées à 1000 parties d'eau:

Numéros des puits.	Quantité de nitrates par rapport à 1000 p.	Espèce de nitrate.	
42	0,030	N_2O_5+CaO	
37	0,061	it.	
1	0,076	it.	
2	0,077	it.	
46	0,078	N_2O_5+MgO	$= 0,086$
	+ 0,008	N_2O_5+CaO	

Numéros des puits.	Quantité de nitrates par rapport à 1000 p.	Espèce de nitrate.	
25	0,155	N_2O_5+CaO	
15	0,219	it.	
9	0,305	it.	
77	0,455	it.	
12	0,459	it.	
5	0,493	it.	
65	0,689	it.	
80	0,081	N_2O_5+MgO	=0,754
	+ 0,673	N_2O_5+CaO	
69	0,0055	N_2O_5+MgO	=0,8435
	+ 0,838	N_2O_5+CaO	
56	0,903	N_2O_5+CaO	
29	0,970	it.	
91	1,005	it.	
20	1,213	it.	

Les autres parties constituantes de ces mêmes eaux, quant à leur quantité souvent moins abondantes que les nitrates, consistaient en gypse, en chlorures de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium, en carbonate de chaux et en quelques traces de carbonate ferreux. Il me fut impossible d'y reconnaître l'existence des sels ammoniacaux, nonobstant la quantité d'eau assez considérable qui fut quelquefois soumise à l'expérience.

Entre plusieurs analyses, faites durant les mois de Septembre et d'Octobre de l'année 1855, remarquables par leur sécheresse et leur température douce, je citerai les résultats de l'examen de deux eaux de puits, situés aux deux bouts d'une même rue, assez longue, dite rue de Moscou.

1000 part. d'eau du puits № 20 renferment:

sulfate de chaux	0,117
chlorure de sodium	0,103
d° de potassium	0,020
d° de magnésium	0,093
d° de calcium	0,407
nitrate de chaux	1,213
carbonate de chaux	0,180
d° ferreux	traces
	2,133.

1000 part. d'eau du puits № 80 contiennent:

sulfate de chaux	0,165
chlorure de sodium	0,214
d° de potassium	0,021
d° de magnésium	0,075
nitrate de magnésie	0,081
d° de chaux	0,673
carbonate de chaux	0,568
d° ferreux	0,003
	1,800.

En prenant le Monastère des Catacombes (Кіево-печерская Лавра) pour point de départ, les puits qui sont le plus abondants en nitrates occupent un espace assez considérable vers le sud-ouest et remplissent les quartiers Pétschersky et du Marché conjointement avec plusieurs localités adjacentes. Leur profondeur fort inégale, variant de 2¼ archines à 12 toises, n'atteint cependant nulle part les couches internes des terrains, de manière qu'ils tirent toute leur eau des alluvions, épaisses de plus de 80 pieds et composées d'argile jaune et de sable.

Parmi ces puits il n'y en a que deux, appartenant aussi au Monastère des Catacombes et surnommés puits de St. Antoine et de St. Théodose qui, situés sur une pente rapide vers le Dnièpre, logent entièrement dans la couche de sable vert, au-dessous des sables blancs et à la profondeur de 230 à 240 pieds. L'eau de ces puits de même n'était pas dépourvue de nitrates, quoiqu'il soit très-probable que leur présence dérive de l'eau qui suinte à travers les couches supérieures. Cette circonstance explique une abondance de nitrates renfermés dans ces eaux moins considérable et qui ne surpassait par 3 centigrammes par litre, comme le prouvent les résultats subséquents:

sulfate de chaux	0,1215
chlorure de sodium . . .	0,136
d° de potassium .	0,014
d° de magnésium .	0,027
d° de calcium . . .	0,079
nitrate de chaux	0,030
carbonate de chaux . . .	0,238
d° ferreux	traces
silice	
	0,6455.

Les puits d'autres quartiers de Kief, connus sous les noms d'Ancienne-Ville, de la Vallée, du Krestschatick, de la Nouvelle-Construction, en sont aussi plus ou moins riches, quoique le dernier de ces quartiers ne soit habité que depuis peu d'années. L'on y observe, en général, la proportion de nitrates d'autant plus grande, qu'ils sont nourris par des veines d'eau plus élevées et plus voisines de la superficie.

Cependant l'eau du Dnièpre et même celle du petit ruisseau dit Lybède, en font exception. Celle-là, assez remarquable aux environs de Kief par la présence d'une forte proportion de matière organique, surpassant de beaucoup celle des eaux de puits et fourni probablement par la Pripète, la Téterève et la Dessna ou infiltrée des plaines et marais adjacents, ne contient qu'une faible quantité de chlorures et de sulfates. L'eau du ruisseau Lybède offre par-dessus une certaine dose de bicarbonates terreux, au moins près de sa source.

Je n'ose pas occuper l'attention du lecteur en spécifiant la composition plus ou moins analogue de toutes les eaux, que j'ai examinées, et de la méthode de leur analyse. De pareils détails peuvent avoir un intérêt local, mais ne répondraient pas sans doute au but de ce journal. Une partie de ce travail se trouve déjà entre les mains des autorités qui me l'ont confié en différentes occasions. Le tout ensemble, calculé et mis en ordre, sera probablement mieux à sa place dans le recueil de notes et mémoires, publié de temps à autre par la Commission statistique attachée à l'arrondissement universitaire de Kief.

J'ajouterai seulement que l'existence des nitrates dans les eaux de la ville et des environs de Kief peut être souvent reconnue par les réactifs les moins sensibles. Rarement elle était si peu perceptible qu'il fallait recourir à la dissolution d'indigo dans l'acide sulfurique, qui les décèle d'autant plus aisément, qu'elles contiennent toujours une certaine dose de chlorures. De même pour déterminer leur proportion relative j'ai employé souvent le procédé assez expéditif de la dissolution du cuivre métallique, en le modifiant en cela seulement, que pour le garantir de l'influence de l'air je remplissais le petit matras de gaz acide carbonique et plongeais le tube de verre au bout de la réaction dans ce même gaz durant son refroidissement. Toutefois les quantités moins abondantes de nitrates furent déterminées volumétriquement au moyen de la solution du chlorhydrate ferreux et du caméléon rouge.

La présence des nitrates dans les eaux, longtemps négligée et même souvent inaperçue dans les anciennes analyses, ou déterminée avec peu d'exactitude, commence aujourd'hui à éveiller l'attention des savans.

L'opinion presque généralement établie dans ces derniers temps en chimie et en physiologie végétale est, que les plantes tirent leur azote des combinaisons d'origine inorganique. Il y a seulement diversité d'avis sur la forme du composé, qui est le mieux approprié aux besoins de l'organisme végétal, et par conséquent constitue sa nourriture définitive.

En égard à la production de l'ammoniaque dans la fermentation putride des engrais, il serait probable que c'est à lui et à ses sels qu'appartient un role important dans l'acte d'alimentation des plantes. D'autre part, prenant en considération les effets étonnants que les nitrates impriment sur l'abondance des cultures, ce qui est positivement confirmé par maintes expériences faites en Angleterre et en France, il est permis de présumer que l'azote de l'acide nitrique peut aussi contribuer activement à cette opération.

Il est incontestable, que le gouano agit sur les plantes non-seulement par l'intermédiaire de ses bases, mais plus encore par ses composés ammoniacaux. Celui du Pérou, qui se trouve au laboratoire de Kief, soumis à l'analyse m'a offert une proportion énorme de chlorures, de sulfates, de phosphates, de carbonates et d'urates, en partie solubles, en partie indissolubles dans l'eau, parmi lesquels se trouvait aussi le carbonate d'ammoniaque, qui s'est laissé facilement distiller avec de l'eau à une température modérée. Les moindres traces de nitrates n'y étaient pas perceptibles, même par les moyens le plus sensibles.

En examinant pareillement la constitution du terreau et d'autres espèces du terroir, tant ceux qui ont servi à la culture que ceux qui n'étaient pas encore mis en valeur, ou demeuraient longtemps intacts, l'on y rencontre aussi une proportion de sels ammoniacaux facilement appréciable, car sa distillation avec du lait de chaux développe constamment de l'ammoniaque, qu'il est aisé de fixer par un acide et d'en déterminer la dose.

Toutefois, de même que l'action de l'ammoniaque sur l'alimentation des plantes paraît être fondée sur une base irrécusable, de même l'influence des nitrates ne peut être rejetée sans un examen approfondi. En analysant le terreau et autres terres labourables l'on y rencontre aussi très-souvent les nitrates, dont l'origine est aisée à comprendre, vu la facilité avec laquelle l'ammoniaque brule en présence de l'oxygène et des bases. Dans mes essais des terroirs j'apercevois toujours quelques traces de nitrates, surtout dans leurs couches externes, quoiqu'ils fussent souvent remplacés par l'ammoniaque dans celles plus profondément situées. Un terreau du gouvernement de Poultava, district de Péréaslavle, pris à la profondeur de 9 verschoks dans la terre neuve, renfermait à peine quelques indices de nitrates, quoiqu'il eût une portion facilement déterminable de sels ammoniacaux. Un pareil résultat m'a offert une terre argileuse, prise à la profondeur de 12 verschoks au district de Lockvitza. Cependant l'inverse a eu lieu chaque fois que j'ai examiné la couche superficielle, principalement dans la saison sèche, car en ce dernier cas les nitrates prenaient la place de l'ammoniaque.

Ma position m'empêche d'étudier ces changements dans l'état du terreau autant que je le désirerais pour être à même d'en extraire des résultats concluants. Néanmoins toutes les fois que j'ai eu l'occasion d'examiner l'eau provenant des localités abondantes en terreau et qui étaient quelque fois fort distantes des villes et des villages, j'y remarquais une certaine proportion de nitrates. Dans l'une d'elles, qui me fut envoyée du district de Péréaslavle, leur présence se manifestait au moyen de la solution d'indigo sans être même préalablement concentrée par l'évaporation. L'existence des sels d'ammoniaque, tout au contraire, n'y pouvait pas être mise à jour, de même qu'on ne pouvait la découvrir dans les eaux de puits de Kief, où la quantité de nitrates, par rapport à un litre d'eau, correspondait à 0, gram. 733 d'acide nitrique et, par conséquent, à 0, gram. 19 d'azote.

Assurément il aurait été intéressant pour l'agriculture de connaître les différentes phases du terreau dans ses couches superficielles et internes, remuées et intactes, pendant la saison chaude et froide, sèche et humide. Une série de pareilles observations aurait probablement jeté plus de clarté sur le mode de son action, qu'une analyse minutieuse de ses parties constituantes, tant organiques qu'inorganiques, dont quelques-unes n'ont pas de caractères bien francs, se forment ou se transforment parfois durant l'analyse même, et ne peuvent être d'aucune application sérieuse à la pratique.

Si les expériences ultérieures et multipliées prouvent définitivement, que la nitrification de l'ammoniaque précède l'assimilation de l'azote par les plantes, elles auraient rendu évidente non-seulement l'origine des nitrates qui entrent dans la composition du tabac, de la bourrache, du céleri et d'autres plantes, qui réussissent parfaitement bien dans nos provinces du midi, mais en même temps auraient éclairci la théorie de la culture des champs à l'égard de l'azote, l'emploi du terreau et l'abondance de la végétation dans les contrées qui en sont richement pourvues. La théorie générale de la décomposition spontanée des matières organiques en aurait aussi acquis un nouveau fait à son appui, vu que rien ne s'oppose à ce que la formation de l'ammoniaque dans les engrais ne puisse être immédiatement suivie de son oxydation au contact de l'air, et qu'il ne puisse bruler pour ainsi dire à l'état naissant dans le sol même, sous l'impulsion des circonstances éminemment favorables à sa nouvelle métamorphose.

Enfin, la fréquence de l'acide azotique dans les sols et son caractère connu, qui le garantit d'être hydrogéné au contact de l'air, autoriserait à présumer, que si l'ammoniaque et ses sels participent à la végétation, tout au moins leur action n'est pas exclusive, où ne s'exerce pas en dehors de l'organisme des plantes.

J. Fonberg.

Ueber das

Wachsen der Steine,

so wie über künstliche Bildung einiger Mineralien.

Von

R. Hermann (*).

In einer kürzlich erschienenen Brochüre des Grafen **Ginanni**: «Osservazione geognostiche sul coloramento «di alcune pietra e sulla formazione di un agata che si «trova nel museo Ginanni di Ravenna» finden sich folgende Angaben:

1) Ein ursprünglich milchweisser Quarz aus Tyrol färbte sich, während er in der Sammlung des Grafen **Ginanni** verwahrt wurde, von selbst lasurblau.

(*) Herr **Hermann** hatte die Güte, uns diese Notiz zuzusenden, als Antwort auf die Bitte, uns seine Meinung über die Beobachtungen des Grafen **Ginanni** mitzutheilen, da H. **Hermann** sonst, soviel wir wissen, gewünscht hätte, seinen bisherigen Erfahrungen über die Crystallisatio fixa eine grössere Ausdehnung zu geben. *Dr. Rd.*

2) Auf derselben Stuffe bildete sich eine Gruppe von silberweissen Krystallen.

3) Ein Gerölle aus dem Flusse Luso, welches theilweis aus braunem Jaspis und theilweis aus Agat bestand, veränderte sich, während es in jener Sammlung aufbewahrt wurde, auf die Weise, dass das Volumen des Agats zunahm, und das des Jaspises sich so verminderte, dass es den Anschein hatte, als würde der Jaspis nach und nach von dem Agate ganz verdrängt werden.

Aus diesen Thatsachen zieht der Graf Ginanni den Schluss, dass die Steine *belebt* wären, weil sie, auch nach ihrer Entfernung von ihrer ursprünglichen Lagerstätte, eine noch fortdauernde innere Bewegung zeigten; denn er sagt: «Wer könnte wohl beim Anblick mineralischer Bildungen, die Anfang, Wachsthum und Streben nach Vollendung besitzen, ein mineralisches *Leben* bestreiten.»

Dazu könnte bemerkt werden, dass von einem Leben der Steine wohl nicht gut die Rede sein kann, insofern man gewöhnlich nur solche natürliche Bildungen belebt nennt, die Functionen mit Hülfe von Organen verrichten. Von Organen ist aber bei Steinen nichts zu bemerken.

Dagegen dürfte der bekannte Satz: corpora non agunt, nisi soluta, nicht ganz richtig sein. Es lassen sich nämlich Molecülar-Bewegungen mit Tendenz zu Formbildung auch bei anscheinend starren Massen und bei Steinen nachweisen. Ich selbst habe in dieser Beziehung nachstehende Beobachtungen gemacht.

1. *Bildung von Skolezit.*

Zwischen den bekannten Basaltsäulen von Stolpen in Sachsen, fand ich eine weisse plastische Masse, die keine Spur von Krystallen zeigte. Ich legte diese Substanz in eine Schachtel, um sie gelegentlich näher untersuchen zu können. Als ich nach längerer Zeit diese Schachtel öffnete, war ich sehr erstaunt, keine amorphe Masse mehr zu finden, sondern ein Haufwerk von weissen, nadelförmigen Krystallen, die ganz das Ansehen von Skolezit hatten.

2. *Bildung von krystallisirter Trona auf trocknem Wege.*

Eine grössere Menge doppelt kohlensaures Natron wurde in einem eisernen Kessel stark erhitzt und dadurch das Wasser und ein Theil der Kohlensäure ausgetrieben. Hierauf wurde die ganz formlose Masse, nachdem man sie leicht bedeckt hatte, in einen Keller gestellt. Nach einiger Zeit war die Masse, nachdem sie wieder Wasser aus der Luft angezogen hatte, durch und durch krystallinisch geworden, und zeigte, besonders in Höhlungen, eine grosse Menge schöner Krystalle von anderthalb kohlensaurem Natron.

3. *Krystallisiren von Quarz.*

In meiner Sammlung verwahre ich ein handgrosses Stück Quarz von der Grube Juliane, vom Schulenberge im Harze. Dieses Stück zeigte auf seiner Oberfläche schöne Zeichnungen, die dadurch entstanden waren, dass, aus vielen abwechselnden Schichten von klarem und trüben, milchmeissen Quarze zusammengesetzte Krystalle, senkrecht auf ihre Axe durchbrochen waren. Es entstand dadurch ein sogenannter Ruinen-Quarz. Jene Bruchflächen waren ursprünglich glatt. Als ich aber nach einigen Jahren dieses Quarzstück näher betrachtete, so zeigte es sich, dass sich jene Bruchflächen in Krystallflächen umgewandelt hatten. Letztere traten nach und nach immer deutlicher hervor und haben jetzt, nach Verlauf von sieben Jahren, bereits eine solche Entwickelung erreicht, dass die ehemals glatten Bruchflächen nunmehr von einer grossen Anzahl stark glänzender Krystallflächen bedeckt sind und dadurch ein ganz drusiges Ansehen erlangt haben. Dieses allmälige Hervorwachsen von Quarz-Krystallen ist also erfolgt, während das Mineral, fern von seiner ursprünglichen Bildungsstätte, in einem Kasten meiner Sammlung lag.

Dieses Phänomen ist offenbar ein Seitenstück zu der von dem Grafen Ginanni beobachteten Umbildung von Jaspis in Agat. Es geht daraus hervor, dass die Molecüle der Kieselerde, unter gewissen, bisher noch nicht deutlich erkannten Bedingungen, aus dem starren Zustande heraustreten und in Bewegungen gerathen können, deren Wirkungen in kleinen Zeiträumen allerdings kaum merklich sind, die aber in grossen Zeiträumen Agglomerate und Krystalle von Quarz hervorbringen können. Es wäre dies zugleich die einfachste Erklärung der Entstehung vieler, sonst so räthselhaften Quarz-Gebilde, die einen so häufigen Gemengtheil der Gebirgs-Gesteine ausmachen und die bisher den schwierigsten Theil der Theorie der Entstehung vieler Fels-Gesteine bildeten.

4. *Künstliche Bildung von Bimstein und einer dem Obsidiane ähnlichen Substanz.*

Eine grössere Menge einer Lösung von kieselsaurem Natron wurde durch Kohlensäure zerlegt; das dabei ausgeschiedene Hydrat der Kieselsäure auf leinenen Filtrirsäcken gesammelt und ohne zuvor ausgewaschen zu werden, und daher noch mit einer concentrirten Natronlauge imprägnirt, ausgepresst. Die ausgepressten Stücke wurden in einen Korb gelegt und im Keller verwahrt. Als mir nach Verlauf einiger Jahre diese ausgepresste Kieselerde wieder unter die Hände kam, war ich sehr verwundert, statt einer lockeren Erde, Steine zu finden, die die grösste Aehnlichkeit mit Obsidian hatten.

Die Molecüle der Kieselerde waren nämlich förmlich zusammengeflossen und bildeten nun harte, stark durchscheinende Stücke mit glattem, glasartigen Bruche. Auch beim Erhitzen verhielten sich diese Stücke ganz andres, wie künstlich erzeugtes Kieselsäure-Hydrat. Letzteres hinterlässt nämlich nach dem Erhitzen pulverförmige Kieselerde; jene steinartige Masse dagegen schwoll beim Erhitzen, ganz ähnlich wie viele Obsidiane, stark auf, und bildete poröse, schwammartige Stücke, die sich in jeder Beziehung wie Bimstein verhielten.

Aus vorstehenden Beobachtungen geht als Haupt-Resultat hervor, dass es eine besondere, bisher nicht hinreichend gewürdigte Art von Molecülar-Bewegungen und Krystall-Bildungen giebt, die man als Crystallisatio fixa oder Krystallisation fester Massen bezeichnen könnte. Ausser obigen Beispielen gehört hierher noch der so häufig beobachtete Uebergang von Eisen mit hakigem Bruche in solches mit krystallinischem Bruche, das Krystallinischwerden des Caromels u. s. w.

Wir hätten daher folgende Arten von Krystallisation:

1) Krystallisation aus Dämpfen oder Sublimation;
2) Krystallisation geschmolzener Körper beim Erkalten;
3) Krystallisation aus Lösungen und
4) Crystallisatio fixa, oder den Uebergang amorpher fester Körper in den krystallisirten Zustand.

* * *

Ueber den

Kunstausdruck Epitelium (oder Epithelium)

seine Bedeutung, Ableitung, Rechtschreibung und Uebersetzung.

Von

Dr. Ernst Christian v. Trautvetter.

In manchen neueren Schriften über die Zergliederungskunde und Lebenslehre findet sich neben andern fremden Kunstwörtern auch der Kunstname Epithelium gebraucht, und zwar ohne weitere Erklärung. So schreibt C. G. Carus in seiner Physik S. 26. ff.: «Bei der Zellenbildung auf der inneren Fläche des Körpers unterscheidet man dreierlei Formen: die *erste* ist der der Oberhaut am ähnlichsten und heisst *Pflasterepithelium*, weil sie der Fläche eines Strassenpflasters ähnlich ist. Sie überzieht den Anfang des Nahrungscanals, selbst die innere Wand grösserer Blutgefässe. . . Die *zweite* Form wird durch längliche, walzenartige Zellen, welche palisadenartig zusammengedrängt sind, gebildet, und man nennt sie deshalb *Cylinder-Epithelium;* sie kleidet vom Magen an den ganzen unteren Theil des Nahrungskanals aus, und Erzeugung und Abstossung der Zellen geht in ähnlicher Weise, wie bei der ersten Art, von Statten. Die *dritte* Form, die merkwürdigste von allen, welche man das *Flimmerepithelium* nennt. Hier erlangt die Zelle eine merkwürdige Selbstständigkeit, indem jede einzelne mit eigenthümlich schwingenden Organen, den sogenannten Flimmerhaaren, besetzt ist. Ihre Gestalt ist sonst ziemlich die der Zellen des Cylinder-Epitheliums, allein an der oberen Fläche tragen sie mehrere Flimmerhaare (8—10), deren Schwingungen, wenn sich der Blick im Microscop über eine solche Fläche verbreitet, fast den Anblick eines wallenden Kornfeldes gewährt. Die Gestalt erinnert ganz an ein selbstständiges, in Flüssigkeiten schwimmendes Infusorium. . . Solcher Zellen zu Millionen bekleiden gewisse innere Höhlen des Organismus, namentlich deutlich die innere Fläche der Athmungswerkzeuge, manche innere Flächen der Geschlechtswerkzeuge, selbst die Höhlen des Gehirns. Die Bewegung ist ausser aller Beziehung mit Allem, was sonst im Organismus als Muskel- und Nervenleben Bewegung hervorbringt. . . .» In dem Werke von Carus findet man auch Abbildungen der verschiedenartigen Zellen. Das eben Angeführte zeigt, dass der Gegenstand, um dessen Bezeichnung es sich handelt, nichts Unbedeutendes ist. Purkinje ist der Entdecker der Wimper-oder Flimmerbewegung; welcher mit Valentin zusammen sie 1835 zuerst beschrieben.

Es ist unangenehm, wenn man beim Lesen, zumal eines wissenschaftlichen Buches, auf ein unverstandenes Wort stösst. In dieser Hinsicht muss man wirklich Mitleiden haben mit den angehenden Naturforschern, Aerzten, Wundärzten, Arzneibereitern, Landwirthen, Bergleuten, Scheidekünstlern u. dgl. m., welche, ohne Griechisch, vielleicht auch ohne Lateinisch gelernt zu haben, eine solche Menge griechischer und lateinischer Namen von Steinen, Pflanzen, Thieren und deren Theilen ohne Verständniss, wie die Staare, für die Prüfung auswendig lernen sollen. Versteht man dagegen die Namen, so knüpft sich doch ein Gedanke oder eine Anschauung daran und dies kommt dann auch dem Gedächtnisse sehr zu Hülfe. Die Schriftsteller sollten freilich die althergebrachten Namen in der Muttersprache, woran es fast nie fehlt, gebrauchen und etwa das erste Mal den fremden allgemeinen Kunstnamen daneben stellen. Dadurch würde das Erlernen der Wissenschaft unendlich erleichtert und auch die Naturkunde Vielen zugänglicher werden. Ein sehr brauchbares Werk bleibt in dieser Hinsicht immer: Steph. Blancardi Lexicon medicum tripertitum, worin die naturkundigen Namen in fünf verschiedenen Sprachen angegeben und die griechischen und lateinischen Namen wortforschlich erklärt sind. Bekanntlich hat auch **Linné** die Erklärung der fremden Pflanzennamen gegeben. Den Kunstnamen Epithelium suchte ich indess in Blancardis Wörterbuche umsonst. Auch in Oken's Allgemeiner Naturgeschichte, in Cheselden's Zergliederung des menschlichen Leibes und andern Werken der Art, so wie auch in griechischen und lateinischen Wörterbüchern kommt der Name Epithelium nicht vor. Dass der Name griechisch und aus epi, bei, und thelium zusammengesetzt sei, sieht man freilich sogleich, was aber der zweite Theil der Zusammensetzung, thelium, bedeuten solle, ist nicht leicht abzusehen. Im Griechischen heisst *ϑέλυμνον* oder *ϑέλημνον* Grundlage, Basis; *ϑάλλω* und *ϑηλέω* heisst grünen, blühen, auch wachsen machen; ϑῆλυς heisst weiblich; ϑηλὴ die Zitze, Warze. Hienach könnte Epithelium eine Beblühung, Bewachsung, Bewarzung zu bedeuten scheinen. Aber auch sprachlich genommen könnte man darauf hin keine Uebersetzung wagen. Ich bat daher einen gelehrten Arzt (Hrn. Staatsrath Dr. v. Bursy) in ärztlichen Schriften nachzusehen, ob vielleicht irgendwo eine Uebersetzung des Wortes angegeben wäre, woraus sich dann auf die Ableitung desselben würde schliessen lassen. So erfuhr ich, dass, unter der obigen Ableitung von ϑηλὴ, auch noch die von τέλος angegeben werde, weil von Einigen auch Epitelium (mit t) statt Epithelium (mit th) geschrieben wird. Diese letzte Angabe von der verschiedenen Schreibart brachte mich auf die rechte Spur. Ich erhielt von dem genannten Arzte auch einen schriftlichen Nachweis, welchen ich hier mittheile:

1826. L. A. Kraus, etymologisches Lexicon, S. 337.

Epitelium bei C. G. Kühn = Epithelium. Er leitet es nehmlich her von ἐπὶ und τέλος, so dass es hiesse: was am äussersten Rande sich befindet, ὁ ἐπὶ το τέλος καϑεστη. Sicher verdient aber die gewöhnliche Schreibart Epithelium den Vorzug.

Epithelium bei Ruysch: das feine Oberhäutchen auf den Warzen der Brüste, der Zunge u. s. w. . . . auf den Lippen, der Eichel, der Vagina u. s. w.

Bei Langenbeck das feine Oberhäutchen der Hirnventrikel, von ἐπὶ und ϑηλὴ.

1832. Nachtrag zu Kraus'es etymologischem Lexicon, S. 103.

Epitelium, bei Erlice: die Fortsetzung der äusseren Epidermis auf die innere Fläche der Verdauungswerkzeuge, also eigentlich Epidermis interna, inneres Oberhäutchen. In dieser Hinsicht würde Kube's d. A. Ableitug von τέλος den Vorzug verdienen. Es bleibt aber dann immer eine sehr gesuchte Wortbildung.

1842. Terminologisches Wörterbuch von Siebenhaas. S. 206.

Epitelium (von ἐπὶ hinan und τέλος Ende) die Fortsetzung der äusseren Haut (epidermis) auf die Schleimhaut, das innere Oberhäutchen. Vergl. Epithelium.

Epithelium (von ἐπὶ und ϑηλή Brustwarze) 1) die feine Haut auf den Warzen der Brüste, der Zunge. 2) gleichbedeutend mit epitelium.

1834. Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Bd. XI. S. 418.

Epithelium (ἐπὶ und ϑηλὴ die Brustwarze) von Prof. Henle in Berlin.

Soweit die mir mitgetheilte Notiz. Aus derselben erhellt, dass die Gelehrten selbst über die Herleitung dieses Namens verschiedener Meinung sind, und dass, wenn man auch der einen oder der anderen Erklärung den Vorzug giebt, doch beide nicht befriedigen. Die Angabe aber, dass das Wort auch mit tau geschrieben wird, hatte mich, wie gesagt, schon auf eine andere Herleitung und Erklärung geführt, die mir wenigstens die richtige zu sein scheint. Allerdings ist es gezwungen, diese Schreibart durch τέλος, Ziel, zu erklären. Dagegen fand ich in Schneider's Griechischem Handwörterbuche folgendes: «ἐπιτηλὶς μήκων, Nicand. Ther. 852; der Schoten (siliquas) wie τῆλις, ἡ, Bockshorn hat.» Μήκων heisst Mohn; durch ἐπιτηλὶς μήκων wird also eine Art Mohn bezeichnet, die Schoten, wie Bockshorn, hat. Unter den Arten von papaver, Mohn, bei Linné finde ich keine mit diesem Beinamen bezeichnet. Ueber Bockshorn giebt Blancardi's Lexicon die hieher gehörige Auskunft unter Foenum graecum oder Foenigraecum, Foenugraecum, Foenum graecum sativum *Bauhini*. Die Pflanze gehört zu den Hülsengewächsen, Schmetterlingsblumen. Bei Linné heisst sie Trigonella Foenum graecum und gehört zur XVII Classe und letzten Ordnung, Zweibrüderige, Zehnmännige. Die Hülsen sitzend, steif, aufrecht, fast sichelförmig, lang zugespitzt, der Stengel aufrecht. Die platte, lange, spitze, hornförmige Hülse enthält mehrentheils rautenförmige, gelbe, von einer Ecke zur andern mit einem Strich bezeichnete Saamen, von unangenehmem, mucheligem Geschmacke und Geruche. Wovon sie den Namen habe, ist nicht ausgemacht, vielleicht weil sie in Griechenland häufig unter dem Heu gefunden wird. (So heisst Medicago falcata auch Schwedisch Heu.) Auf Griechisch heisst sie *τῆλις*, *κεραῖτις*, *αἰγόκέρος*, *βουκέρος*, und zwar heisst sie so von der Horngestalt der Hülsen. Aegoceros heisst sie von der Aehnlichkeit mit einem Bockshorn, so wie Buceros von der mit einem Kuhhorn. Bei Einigen heisst sie Siliqua. Auf deutsch *Bockshorn*, Siebenzeit, Kuhhornklee, Franz. Fenugrec, Engl. Fenugreck, Belg. Griekschhooi, Fenigriek. — Nach «Willdenow's Anleitung» wächst *Trigonella* Foenum graecum, der gemeine Kuhhornklee, im südlichen Frankreich wild und wird in mehreren Gegenden angebaut. Die Saamen werden aüsserlich als Erweichungsmittel und innerlich als gelind reizendes Mittel gebraucht. — In der Fleischer - Lindemannischen Flora findet sich die Trigonella nicht.

Dass nun die Benennung Epitelium wirklich von diesem griechischen Pflanzen-Namen, *τῆλις*, Bockshorn, herzuleiten sei, scheint mir nicht zweifelhaft, da wir in dem oben angeführten *ἐπιτηλις μήκων* schon die Zusammensetzung mil *ἐπὶ* vorfinden, und zwar in einem alten griechischen Schriftsteller, und da ausserdem auch die Bedeutung von *ἐπιτηλίς*, der Schoten wie Bockshorn hat, also Bockshorn-Schoten-ähnlich, hier vollkommen passt, denn das innere feine Oberhäutchen hat ja gerade dieses Aussehen, weshalb man ihm auch den Namen Pflaster-Epitelium gab, als man noch andere Formen unterschied. Da nun einem Naturkundigen oder Arzte sowohl Bockshorn, *τῆλις* als eine dienliche, gebräuchliche Pflanze, als auch der danach bezeichnete Mohn, *ἐπιτηλὶς μήκων* bekannt sein musste, so musste er sich leich veranlasst sehen, das eben so aussehende innere Oberhäutchen auch eben danach, Epitelium zu benennen.

Wenn also die beiden Ableitungen, die von *τέλος* und die von *ϑηλὴ*, gezwungen und unrichtig sind, so folgt daraus von selbst, dass auch die auf die letzte Ableitung sich gründende Schreibart mit th unrichtig ist, und Epitelium geschrieben werden muss.

Wenn wir nun aber die richtige Herleitung und wahre Bedeutung des Kunstausdruckes Epitelium gefunden haben, so wird uns dies auch eine Uebersetzung an die Hand geben, woran es bisher gänzlich gefehlt hat; ganz wörtlich übersetzt würde Epitelium das Bebockshornte, oder das Bockshornhäutchen sein; durch die Bockshorn-ähnliche Bildung soll ja eben die innere Oberfläche von der äusseren unterschieden werden. In der Folge unterschied man noch, wie oben gemeldet, bei dem inneren Oberhäutchen das Pflaster-Epitelium, das Walzen-Epitelium und das Flimmer-Epitelium: das sind aber voces hybridae, Maulesel von Wörtern, die man sich beim Lateinschreiben nicht erlaubt und sich auch beim Teutschschreiben nicht erlauben sollte. Zudem enthält der Ausdruck Pflaster-Epitelium ein Dasselbesagen; denn das Bockshornähnliche ist eben das Pflaster-ähnliche. Die Ausdrücke Walzen-Epitelum und Flimmer-Epitelium sind unschickliche Zusammensetzungen; denn wenn das Häutchen walzenähnlich ist, so kann es nicht Epitelium, bockshornähnlich, heissen. Wir werden also im Teutschen den Kunstnamen Epitelium ganz beseitigen können; im Lateinischen, d. h. in der allgemeinen wissenschaftlichen Kunstsprache, aber behalten wir ihn für das sogenannte Pflaster-Epitelium bei. Wir können demnach die Sache also ausdrücken: Bei dem inneren Oberhäutchen unterscheidet man 1) das Pflaster- oder Bockshorn-Oberhäutchen (Epitelium), 2) das Walzen-Oberhäutchen (Epidermis cylindrica) und 3) das Flimmer- oder Wimper-Oberhäutchen (Epidermis cillens oder ciliosa).

So hätte uns also die neue Herleitung des Kunstausdruckes Epitelis zugleich die eigentliche Bedeutung, die Rechtschreibung und die Uebersetzung desselben an die Hand gegeben. Es könnte vielleicht den Anschein haben, als ob hier von einem blossen Kunstausdrucke zu viel Wesens gemacht worden sei; allein meine Absicht war hier zugleich, an diesem Beispiele zu zeigen, wie leicht bei solchen Ausdrücken etwas unverstanden bleibt oder missverstanden wird, immer zum Nachtheil der Wissenschaft und derer, die sich mit ihr beschäftigen: woraus denn folgt, dass die Schriftsteller, besonders in den Naturwissenschaften, mehr Sorgfalt auf die wissenschaftlichen Benennungen verwenden sollten, als gewöhnlich geschieht.

◆

Data

aus der periodischen Entwicklung der Pflanzen im freien Lande des kaiserl. bot. Gartens zu St.-Petersburg, im Jahre 1853.

Von

Dr. C. E. von Mercklin.

Wer Beobachtungen über periodische Entwickelung der Pflanzen angestellt hat, wird die Schwierigkeit erfahren haben, die beachtenswertheren Momente mit aller Sicherheit durch *ein* Tages-Datum zu bezeichnen, und dass in gewissen Fällen eine Angabe auf den Tag ganz unmöglich ist. Je grösseren Umfang die zu beobachtende Pflanze hat, je mehr sich ihre allseitige Betrachtung der gewöhnlichen Gesichtsweite entzieht, desto schwieriger und unsicherer muss die Beobachtung werden, je grösser die Zahl und Verschiedenheit der in Untersuchung genommenen Pflanzen war, je verschiedenartiger die Verhältnisse, unter denen sie vegetiren, desto weniger genau und für die Species bezeichnend lassen sich die einzelnen Entwickelungsstufen ermitteln. Allerdings werden einige dieser Uebelstände dadurch aus dem Wege geräumt, dass die Beobachtungen nicht ausschliesslich an ein und demselben Individuum, sondern an mehrern oder vielen derselben Species vorgenommen und dann mittlere Werthe oder Durchschnittszahlen für die gleichnamigen Momente berechnet werden, doch die auf diese Weise gefundenen Resultate ergeben auffallendere Differenzen nur bei weiter auseinander liegenden Phasen der Entwicklung oder auf geographisch mehr verschiedenen Florengebieten, wo aber der Umkreis des Beobachtungsfeldes ein kleiner ist und Unterschiede zwischen nahe verwandten Pflanzenarten ermittelt werden sollen, da dürfte auf diesem Wege kein erspriessliches Resultat zu erzielen sein.

Für ein verhältnissmässig so kleines Gebiet, wie der hiesige botanische Garten, schien es mir daher von grösserem Werthe derartige Beobachtungen nur an bestimmten, einzelnen Individuen, mit genauer Rücksicht auf Standort, Alter etc. vorzunehmen, doch ist mir auch in dieser Beschränkung die Zahl der beobachtungswerthen, im Garten frei vegetirenden Pflanzen über den Kopf gewachsen, und konnte ich, wenn nicht zu viel Zeit auf diese Beobachtungen verwendet werden sollte, nur an Wenigen die wichtigeren Entwickelungsstadien insgesammt einer gleichen Aufmerksamkeit unterziehen, bei den Uebrigen aber nur hauptsächlich die ersten Blüthen notiren.

Die erhaltenen Data habe ich versucht eines Theils in der Weise zusammenzustellen, dass sie zur allgemeinen Charakteristik unserer Vegetationsverhältnisse beitragen können, andrerseits die Eigenthümlichkeiten in der Entwicklung gewisser Pflanzenarten schärfer hervortreten lassen. Allgemeine Resultate aus diesen Beobachtungen, die seit dem Jahre 1847 (vgl. Schriften aus dem ganzen Gebiete der Botanik, herausgegeben vom kaiserlich. bot. Garten zu St.-Petersburg 1853 Bd 2. Heft 1.) begonnen haben, schon jetzt ziehen zu wollen, halte ich für zu frühzeitig, da sie nur durch mehrjährige Fortsetzung (*) an Werth gewinnen können. Eine Vergleichung mit meinen Angaben aus früheren Jahren wird ergeben, dass fast kein einziges Datum aus der Entwickelungszeit für die gleichnamige Species in allen Jahren dasselbe geblieben, dagegen das zeitliche Verhältniss der einzelnen Entwickelungsstadien zu einander geringen Schwankungen unterworfen ist, und dass durch die Gesammtheit dieser Angaben derselbe Charakter in der Vegetation unserer Breite und Localität veranschaulicht wird, welchen schon langjährige meteorologische Beobachtungen in klimatischer Beziehung nachgewiesen haben.

Fast überflüssig dürfte es erscheinen, noch zu bemerken, dass Bezeichnungen, wie sie im Folgenden vorkommen «die Blätter haben ihre vollständige Grösse erreicht, oder, «alle Blüthen sind offen, verwelkt, alle Früchte sind reif» nur in ihrer Allgemeinheit aufzufassen sind und nur für die grösstmögliche Mehrzahl der Blätter, Blüthen und Früchte Geltung haben können, namentlich in den Fällen, wo sich dieselben auf Pflanzen von grösserem Umfange, wie Sträucher und Bäume, beziehen.

(*) Dazu ist dem Verfasser die Gelegenheit leider genommen, seit der Posten des Physiologen am bot. Garten aufgehoben, und er denselben verlassen hat.

A.

Data

zur allgemeinen Charakteristik der Vegetation.

(Nach neuem Styl.)

1853.
April

26. Colchicum Szovitsi Fisch. et Mey. beginnt zu blühen. (Im Freien angespflanzt, überwintert unter aufgeschütteten Laubblättern).

Alnus incana DC. strauchartig, am Wasser stehend, beginnt zu stäuben. Sie ist die am frühesten blühende Laubholzpflanze.

27. Corylus Avellana L. ein alter Strauch, an geschütztem, feuchten Standorte, beginnt zu stäuben.

28. Ein grünlicher Anflug vom ersten Grün der Gräser, von Blättern von Ficaria, Urtica, Leontodon, Thlaspi, Gagea, Chaerophyllum, Heracleum, Ranunculus, Anemone u. a. ist an gewölbten, sonnigen Stellen, wo der Boden oberflächlich aufgethaut, bemerkbar.

Betula alba L. beginnt an der Südseite aus frischen Wunden Saft auszutröpfeln.

Das Schwellen der Blattknospen ist an folgenden, an der Südseite stehenden Holzpflanzen mehr oder weniger deutlich: Sambucus racemosa, Lonicera coerulea, Prunus Padus, Sorbus aucuparia, Betula alba, Alnus incana, Acer platanoides, Spiraea sorbifolia u. a.; dasselbe gilt von den Blüthenknospen bei Ulmus effusa und campestris.

Mai.

1. Samen von Acer platanoides L. an der Südseite noch auf Schnee liegend, sind in lebhafter Keimung begriffen.

2. Gagea lutea Schult. beginnt, auf sehr günstigem Standorte, die erste Blüthe zu öffnen.

3. Anemone nemorosa L. öffnet ihre erste Blüthe.

6. Ficaria ranunculoides DC. beginnt zu blühen.

Salix caprea L. beginnt zu stäuben.

Lonicera coerulea, Ribes alpinum, Sambucus racemosa, Spiraea sorbifolia und Prunus Padus sind vollständig ausgeschlagen, in verschiedenem Grün.

7. Acer eriocarpum Michx. hat die ersten Blüthen geöffnet; die Blattknospen kaum im Anschwellen begriffen.

10. Populus tremula L. stäubt an allen Zweigen.

12. Der Rasen ist an der Südseite des Gartens freudig grün.

Larix sibirica Ledeb. ist stark ausgeschlagen und beginnt zu stäuben.

Ulmus effusa Willd. mit offnen Blüthen beginnt zu stäuben.

16. Ulmus campestris L. desgleichen.

18. Betula alba L. vorzüglich jüngere Bäume, völlig ausgeschlagen, grün belaubt; das Ausfliessen des Frühlingssaftes hat bereits aufgehört.

19. Der Rasen ist fast überall mit hohem Grase bedeckt.

20—21. Der letzte Frühlings-Nachtfrost.

23. Die Erde ist in der Tiefe (beim Ausgraben einiger Sträucher) noch gefroren.

30. Hyoscyamus orientalis, Adonis vernalis, Trollius caucasicus (im Freien angepflanzt) stehen in voller Blüthe.

Juni.

3. Salix caprea L. mit den ersten (ganz) reifen Früchten.

Ulmus effusa und campestris haben völlig ausgewachsene, aber noch grünliche Früchte.

6. Salix caprea. Die ersten Kapseln öffnen sich und streuen einige Samen aus.

27. Lonicera coerulea mit den ersten reifen Früchten.

Am Schluss des Monats Juni standen fast alle Sträucher und Bäume des Gartens in vollständiger Belaubung; ein wenig später auch die Linden und Eschen.

Gegen Ende des Monat Juli stand die Linde fast überall in voller Blüthe. Sie ist der am spätesten zur Blüthe kommende Baum des Gartens.

Im Monat August reiften die Früchte der meisten im Folgenden angegebenen Pflanzen.

Zum Schluss des Monats September war das meiste Laub herbstlich gefärbt, gelblich.

Oktober.

3. Sehr starker Blattfall bei heftigem Winde.

Erster Nachtfrost $^1/_2{}^0$ R. Im Garten ohne Schaden.

Gegen die Mitte Oktobers war fast der grösste Theil der Bäume des Gartens entlaubt, mit

Ausnahme von Lärchen, Weiden, Pappeln und Eichen, welche letzteren (Quercus) einen Theil ihrer braunen Blätter, gewöhnlich die, an den Johannistrieben, bis in das nächste Jahr behalten.

19. Erster Schneefall, der aber nicht liegen blieb.

Von Sträuchern stehen noch spärlich in Blüthe: Cytisus capitatus, Genista tinctoria, Potentilla fruticosa, Rubus odoratus, Cornus sibirica, Sambucus racemosa, canadensis und Lonicera coerulea; die letzten vier Sträucher haben zum zweiten Male geblüht, bei Lonicera hatten sich jedoch die Blüthen kaum geöffnet.

29. Larix sibirica ist vollständig entblättert.

Novbr.

7. Der Boden an einigen Stellen, oberflächlich, gefroren.

10. Sambucus canadensis noch mit grünem Laube und spärlich blühend, desgleichen Viburnum Lantana, doch ohne Blüthen.

14. Mahonia Aquifolium überwintert im Freien ohne allen Schutz, mit grünen Blättern.

26. Die Zweige der Sträucher und Bäume haben sich ein wenig herabgesenkt, sind gefroren und spröde wie Glas; am 28-sten November waren sie in Folge von feuchter und warmer Witterung wieder auf kurze Zeit schlaff geworden.

29. $10^1/_2{}^0$ R. Frost; noch keine Schneebedeckung.

December.

3. Einige wilde Kräuter haben noch grüne Blätter und spärliche, halbgeöffnete Blüthen.

24. Schneedecke, mehrere Zoll hoch, bleibend.

aus der Entwickelung

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätte	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) b)
1) Acer campestre L. . . .	b) 21/V.	4-te Woche Juni.	a) 4- Se
2) » platanoides L. . . .	a) 27/IV b) 25/V.	desgl.	a) 1- b) 3-
3) » Pseudoplatanus L.	a) 2/V ?	1-te Woche Juli.	—
4) » tataricum L. . . .	a) 27/IV.	Ende Juni.	b)
» spicatum Lam. . .	—	2-te Woche Juni.	
5) » eriocarpum Micht.	—	4-te Woche Juni.	b) 1 N
6) Aesculus Hippocastanum L.	a) 29/IV.	Ende Juni.	—
Alchemilla vulgaris L. .	—	—	—
7) Alnus fruticosa Rupr. .	a) 3/V b) 12/V.	4-te Woche Juni.	b) 2 (
» glutinosa Gaertn. .	—	1-te Woche Juli.	—
8) » incana DC.	a) 26/IV b) 5/V.	3-te Woche Juni.	—
Amelanchier Botryapium DC.	—	—	—
9) Anemone nemorosa L. .	—	—	—
» ranunculoides L.	—	—	—

Anmerkung. Die Zeitangaben sind nach neuem Styl, und bezeichnet
beziehen sich auf die nachfolgenden Notizen.

ener Pflanzenspecies.

Blüthen.		Früchte und Samen.		
ie Antheren beginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verwelkt.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	b) 17/VI.	—	Ende September.	—
—	a) 27/V b) 2/VI.	—	1-te Woche Oktober.	November.
—	—	—	—	—
—	a) 24/VI b) 30/VI.	—	—	—
—	a) 22/VI.	—	3-te Woche Oktober.	November.
—	a) 13/V b) 20/V.	—	—	
—	a) 12/VI.	—	—	
—	—	—	—	
18/V.	b) 24/V.	1-te Woche November.	—	
16/V.	b) 25/V.	—	—	
26/IV.	a) 29/IV b) 3/V.	—	Mitte Oktober.	
—	a) 4/VI b) 10/VI.	3-te Woche Juli.	—	
—	b) 14/VI.	—	—	
—	b) 12/VI.	—	—	

g, zweite (römische) den Monat. Die Nummern vor den Pflanzen-Namen

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) E g b) a
Antennaria dioica DC..	—	—	—
Berberis vulgaris L.. .	b) 20/V.	Ende Juni.	b) 2- No
10) Betula alba L.	a) 25/IV b) 4/V.	4-te Woche Juni.	a) A 3-te
» carpinifolia Ehrh.	b) 20/V.	—	I
11) » dahurica Pall. . .	—	—	—
» humilis Schrank..	—	—	—
12) » latifolia Tausch..	a) 27/IV.	—	—
Caltha palustris L. . .	—	—	—
13) Caragana arborescens Lam.	b) 22/V.	—	b) 2- O
» frutescens DC. . .	—	—	—
14) » jubata Poir. . . .	b) 27/V.	—	—
Chrysosplenium alternifolium L.	—	—	—
Convallaria majalis L. .	—	—	—
Cornus sibirica.	—	—	—
Corydalis bulbosa Fisch. Mey.	—	—	—
15) Corylus Avellana L. .	b) 8/V.	—	—
Cotoneaster vulgaris Lindl.	—	—	—

	lüthen.		Früchte und Samen.		
te st	e Antheren ginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
	—	—	—	—	—
	—	a) 21/VI b) 30/VI.	30/VIII.	—	—
	24/V.	a) 29/V b) 4/VI.	—	Ende August.	August bis November.
	28/V.	b) 6/VI.	—	—	—
	—	—	—	—	—
	—	b) 31/V.	—	Desgl.	—
	28/V.	b) 4/VI.	—	—	—
	—	a) 2/VI.	—	—	—
	—	a) 14/VI b) 22/VI.	15/VIII.	—	September.
I.	—	a) 17/VI. b) 25/VI.	21/VIII.	—	—
I.	—	—	—	—	—
.	—	—	—	—	—
I.	—	a) 22/VI.	8/VIII.	—	—
I.	—	a) 15/VI.	—	—	—
	—	—	—	—	—
	26/IV.	a) 30/IV.	10/IX.	—	—
I.	—	—	20/VII.	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) H g b) a
Crataegus coccinea L. .	b) 4/V.	—	-
16) » punctata Act. . . .	—	—	a) 4- Sep
» sanguinea Pall. .	b) 12/V.	4-te Woche Juni.	a) 3- Sep
17) » subvillosa Schrad.	—	—	-
Crocus vernus All. . .	—	—	-
Cytisus ratisbonensis Schaeff.	—	—	-
Elaeagnus argentea Pursh.	—	—	-
Erythronium dens canis L.	—	—	-
Evonymus europaeus L.	—	—	a) 4- Sep
18) » latifolius Scop. . .	—	—	-
19) » nanus M. a Bieb.	—	—	-
20) Ficaria ranunculoides DC.	—	—	-
Fragaria vesca L.	—	—	-
21) Fraxinus excelsior L. .	—	a) 3/V b) 27/V.	a) 3-t b) 1-t
Gagea filiformis Ledeb.	—	—	-
22) » lutea Schult. . . .	—	—	-
» minima Schult. .	—	—	-

lüthen.		Früchte und Samen.		
e Antheren eginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	—	—	—	—
—	—	—	1-te Woche October.	—
—	a) 9/VI b) 20/VI.	—	4-te Woche September.	—
—	a) 18/VI. b) 25/VI.	—	1-te Woche October.	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 20/VI.	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) Anfang Juni?	—	—	1-te Woche September.
—	a) 1/VII.	17/VIII.	—	—
—	a) 24/V b) 10/VI.	—	—	—
—	a) 15/VI.	—	—	—
29/V.	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) I g b) al
Galanthus nivalis L. .	—	—	—
Glechoma hederacea L.	—	—	—
Hepatica triloba DC. .	—	—	—
Heracleum Sphondylium L.	—	—	—
23) Hesperis matronalis L.	—	—	—
Hippophae rhamnoides L.	—	—	—
Hyacinthus orientalis L.	—	—	—
Iris caucasica Hoffm. .	—	—	—
24) Juglans cinerea L. . .	b) 26/V.	2-te Woche Juli.	b) En ter
25) Lamium album L. . .	—	—	—
Larix dahurica Trautv.	—	—	b) 4-t Nov
» microcarpa Poir. .	—	—	b) I
» sibirica Ledeb. . .	—	—	b) En k
Leontice altaica Pall. .	—	—	
Leontodon Taraxacum L.	—	—	
Lonicera alpigena L. .	—	—	
» chrysantha Turcz.	—	—	

lüthen.		Früchte und Samen.		
Antheren ginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 26/V.	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 2/VI.	—	1-te Woche September.	—
27/V.	—	—	—	—
—	a) 1-te W. Juni.	—	—	—
—	—	—	—	—
3/VI.	a) 8/VI.	Ende September.	—	—
—	—	—	—	—
13/V.	—	—	Ende October.	Novem. bis März
14/V.	—	—	—	Desgl.
12/V.	—	—	—	Desgl.
—	a) 2-te W. Mai.	—	—	—
—	—	14/VI.	—	—
—	a) 12/VI. b) 18/VI.	14/VIII.	—	—
—	a) 16/VI. b) 21/VI.	1/VIII.	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter.	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) E g b) a
26) Lonicera coerulea L. .	b) 22/IV.	2-te Woche Juni.	
» edulis Turcz. . .	—	—	—
» tatarica L.	—	—	—
» Xylosteum L. . .	—	—	—
Luzula pilosa Willd. .	—	—	—
27) Mahonia Aquifolium Nutt.	—	—	—
Menyanthes trifoliata L.	—	—	—
Majanthemum bifolium DC.	—	—	—
Philadelphus coronarius L.	—	—	—
Picea vulgaris Link. .	b) 31/V.	—	—
» alba Link.	—	—	—
28) Abies sibirica Ledeb. .	b) 28/V.	—	—
Pinus Strobus L. . . .	—	—	—
» sylvestris L. . . .	—	—	—
Populus nigra L. . . .	—	—	—
» suaveolens Fisch.	a) 28/IV b) 19/V.	Ende Juni.	a) An b) En

lüthen.		Früchte und Samen.		
Antheren ginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	a) 31/V b) 15/VI.	27/VI.	—	—
—	a) 31/V.	—	—	—
—	a) 18/VI b) 29/VI.	20/VII.	—	—
—	a) 13/VI b) 19/VI.	Desgleichen.	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 4/VI b) 22/VI.	—	—	—
—	a) 6/VI b) 14/VI.	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 4/VII.	—	—	—
14/VI.	—	—	—	—
3/VI.	—	—	—	—
—	—	—	Ende Sept.	Ende Sept.
—	—	—	Ende Oct.	—
10/VI.	a) 14/VI.	—	—	—
—	a) 22/V b) 28/V.	—	—	—
—	—	—	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) F g b) a
Populus laurifolia Led.	b) 20/V.	—	a) 3- Ob
» tremula L.	—	4-te Woche Juni.	—
» tristis Fisch. . . .	b) 12/V.	—	—
Potentilla anserina L. .	—	—	—
» fruticosa L.	b) 8/V.	—	—
29) Prunus Mahaleb L. . .	—	3-te Woche Juni.	—
» Padus L.	b) 27/IV.	4-te Woche Juni.	—
Puschkinia scilloides Adam.	—	—	—
Pyrus baccata L. . . .	—	—	—
» Malus L.	—	—	—
Quercus pedunculata Ehrh.	a) 3/V b) 25/V.	1-te Woche Juli.	a) 2- Ob
Rhamnus catharticus L.	a) 14/V b) 25/V.	—	—
» frangula L. . . .	—	—	—
» saxatilis L. . . .	—	—	—
Ribes alpinum L. . . .	—	Mitte Juni.	—
» atropurpureum C. A. Mey.	—	4-te Woche Juni.	—

üthen.		Früchte und Samen.		
Antheren innen zu äuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	—	—	1-te Woche Juli.	—
—	a) 10/V b) 23/V.	—	—	—
—	b) 26/V.	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 4/VI b) 14/VI.	25/VII?	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 10/VI b) 19/VI.	—	Ende September.	—
—	a) 12/VI b) 18/VI.	—	—	—
0/V.	a) 5/VI.	—	Anfang October.	—
—	a) 18/VI.	4/IX.	Ende September.	—
—	a) 23/VI.	20/VIII.	—	—
—	—	—	—	—
—	a) 29/V b) 2/VI.	12/VII.	—	—
—	a) 4/VI.	—	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätte	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) b)
Ribes cuneatum Kar. et Kir.	—	—	—
» Grossularia L. . .	—	3 te Woche Juni.	—
Rosa cinnamomea L. .	—	—	—
» pimpinellifolia DC.	—	—	—
30) Rubus odoratus L. . .	—	—	—
31) Salix caprea L.	—	—	—
» fragilis L.	—	—	—
32) Sambucus canadensis L.	—	—	—
» nigra L.	b) 19/V.	—	—
» racemosa L. . . .	b) 28/IV.	Mitte Juni.	—
Sorbus aucuparia L. .	a) 27/IV b) 6/V.	4-te Woche Juni.	a) 4 b) 2
Spiraea chamaedryfolia L.	—	—	—
» flexuosa Fisch. . .	—	—	—
» laevigata L. . . .	—	—	—
» opulifolia L. . . .	—	—	—
» salicifolia L. . . .	—	—	—

Blüthen.		Früchte und Samen.		
ie Antheren eginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
—	a) 5/VI.	—	—	—
—	a) 4/VI.	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
6/V.	b) 16/V.	Mitte Juni.	—	Anfang Juli.
—	b) 28/V.	—	—	—
—	a) 21/VIII.	—	—	—
—	a) 13/VII.	28/IX.	—	—
—	a) 6/VI b) 15/VI.	25/VII.	—	—
—	a) 12/VI b) 21/VI.	12/VIII.	Ende Aug.	—
—	a) 6/VI b) 24/VI.	—	—	—
—	a) 14/VI.	—	—	—
—	a) 14/VI.	—	—	—
—	a) 9/VII.	—	—	—
—	—	—	—	—

Namen der Pflanzen.	Blattknospen.	Blätter.	
	Beginnen a) anzuschwellen, b) aufzubrechen.	Haben ihre vollständige Grösse erreicht.	a) He gef b) abg
Spiraea sorbifolia L. .	—	2-te Woche Juni.	b) 1-te Oct
» tomentosa L. . .	—	—	—
Syringa Josikaea Jacq. fil.	—	—	—
33) » vulgaris fl. lilacino.	a) 27/IV b) 3/V.	Ende Juni.	—
» » fl. albo. . . .	—	—	—
34) Tilia europaea L. . . .	a) 8/V b) 25/V.	1-te Woche Juli.	a) Enc b) Mit
35) Ulmus campestris L. .	a) (25/IV) b) (4/V).	Ende Juni.	De
» effusa Willd. . .	a) Desgl. b) (2/V).	—	—
Viburnum Lantana L. .	—	—	—
» Opulus L.	—	—	—
36) (Weigelia) Calyptrostigma Middendorffiana Trautv. Mey.	—	Mitte Juni.	—

	lüthen.		Früchte und Samen.		
te st	e Antheren eginnen zu stäuben.	Alle Blüthen sind a) offen, b) verblüht.	Die ersten Früchte sind reif.	Alle Früchte sind reif.	Abfallen od. Aufspringen derselben.
.	—	a) 10/VII.	—	—	—
?	—	—	—	—	—
I.	—	—	—	—	—
.	—	a) 15/VI b) 29/VI.	—	Ende Octbr.	—
.	—	a) 20/VI b) 2/VII.	—	Desgl.	—
I.	—	a) 27/VII b) 4/VIII?	—	—	—
	16/V.	b) 28/V.	20/VI.	—	Ende Juni.
	12/V.	b) 25/V.	Desgl.	—	Desgl.
.	—	a) 12/VI.	28/IX.	—	—
I.	—	a) 27/VI.	29/VIII.	—	—
.	—	a) 4/VI b) 20/VI.	—	3-te Woche September.	—

NOTIZEN.

1. Acer campestre. Die Beobachtung wurde an zweien Exemplaren, von fast baumartiger Gestalt und über Mannshöhe hoch, gemacht, welche sich im Park des hiesigen Forstcorps befinden, kräftig ohne allen Schutz vegetiren und alljährlich zahlreiche Früchte reifen. Rinde mit Korksubstanz kömmt nicht an allen (?) Exemplaren dieser Species vor.

2. Acer platanoides. Zwei stattliche Bäume dieser Species, dicht beieinander stehend, scheinbar gleichen Alters und unter ganz gleichen äussern Verhältnissen vegetirend, differiren alljährlich um eine Woche und mehr im Eintritt der gleichnamigen Entwicklungsstadien.

3. Acer Pseudoplatanus vegetirt sehr kümmerlich, ist strauchartig und hat fast alljährlich bedeutend vom Frost zu leiden.

4. Acer tataricum gedeiht ohne allen Schutz, doch reifen in jedem Jahre nur wenige Samen vollständig; die halbreifen bleiben nicht selten den Winter hindurch an den Zweigen. In jedem Blüthenstande kommen nur einige hermaphrodite Blüthen vor, die Mehrzahl derselben besitzt nur Staubfäden. Früchte aus dreien Carpellen bestehend sind nicht selten.

5. Acer eriocarpum gedeiht vortrefflich im Freien ohne allen Winterschutz. Die Bäume des Gartens, 2 schöne Exemplare, tragen nur männliche Blüthen.

6. Aesculus Hippocastanum. Die Beobachtung wurde an einem Baume, in der Stadt befindlich, gemacht.

Früchte reifen nur sehr wenige. Wenn dieser Baum nicht auf sehr geschütztem Standorte steht, bedarf er während des Winters einer Umhüllung, wenigstens in seiner Jugendzeit.

7. Alnus fruticosa. Ein fast baumartiger Strauch. In vielen Beziehungen die Mitte haltend zwischen Alnus und Betula, indem die männlichen Amenta wie bei Betula alba, meist zu 2 — 3 an der äussersten Spitze der Zweiglein stehen, die weiblichen dagegen während der Herbst- und Winterzeit, nicht wie bei Alnus, frei stehen, sondern unter Deckschuppen in der Knospe verhüllt sind, und die Früchte einen schmalen Flügel besitzen. Auch in der Struktur des Holzes und der Rinde zeigen sich Eigenthümlichkeiten, die mehr als bei andern Alnus-Arten auf die Verwandtschaft mit Betula hinweisen.

8. Alnus incana. Die männlichen Amenta leiden zuweilen, sowie die von Betula alba, durch den Frost. An den mehr oberflächlich liegenden Wurzelfasern kommen sehr zierlich dichotomisch verzweigte Wucherungen vor, indem sich die Wurzelspitze in zwei Vegetationsspitzen theilt.

9. Anemone nemorosa pflegt die zweite Frühlingsblume des Gartens zu sein, ihr folgt gewöhnlich Ficaria ranunculoides; mit dieser blüht gleichzeitig der am Wasser angepflanzte Petasites albus, dagegen blüht Tussilago Forfara, wildwachsend, früher als alle eben Genannten.

10. Betula alba. Junge Bäume dieser Species belauben sich um mehrere Tage früher als bedeutend ältere, was überhaupt den jüngern Bäumen vieler Species eigenthümlich zu sein scheint.

11. Betula dahurica. Zwei kleine Bäumchen dieser sehr charakteristischen Species kommen im Garten vor und sind leicht an ihrer Rinde zu erkennen. Früchte habe ich an ihnen noch nicht bemerkt.

12. Betula latifolia. Die männlichen Amenta leiden nicht selten durch Frost; Samenertrag gewöhnlich sehr reichlich, aber unter den Samen viele taube. Im Habitus des ganzen Baums und in der Farbe und Beschaffenheit der Rinde hat diese Birke viel Aehnlichkeit mit der bei uns einheimischen.

13 Caragana arborescens vermehrt sich bei uns sehr häufig durch Selbstaussaat, wird daher stellweise verwildert angetroffen und ist eine der genügsamsten und zähesten Heckenpflanzen. Caragana frutescens gedeiht im Petersburger Gouvernement weniger kräftig, und am wenigsten behagt unser Klima.

14. Caragana jubata, an welcher nur selten einzelne Früchte zu reifen beginnen.

15. Corylus Avellana befindet sich bei uns fast an der äussersten Nordgrenze seiner Verbreitung. Seine Blüthezeit beginnt entweder gleichzeitig oder einige Tage später als bei Alnus incana, während anderwärts der Haselstrauch der früher blühende ist. Die männlichen Amenta leiden nicht selten durch Frost, Früchte reifen nur spärlich und zur Zeit der Bestäubung sind die Samenknospen in dem Fruchtknoten kaum angelegt.

16. Crataegus punctata. Ein einziges Exemplar dieser Species, in Gestalt eines kleinen Baumes, befindet sich im Garten, gedeiht vortrefflich und bringt

zahlreiche Früchte. Noch üppiger gedeiht die gleichfalls nordamerikanische.

17. Crataegus subvillosa Schrad., welche, sowohl wenn sie in voller Blüthe, als überhäuft mit bluthellen Früchten dasteht, eine grosse Zierde der Parks ist.

18. Evonymus latifolius. Obgleich dieser mehr dem Süden Europas angehörige Strauch oft durch den Frost beschädigt wird, trägt er doch alljährlich einige völlig reife Früchte.

19. Evonymus nanus. Das Gleiche gilt auch von diesem z. Th. mit grünen Blättern überwinternden Strauche.

20. Ficaria ranunculoides. An feuchten und schattigen Stellen ist der Boden des Gartens von dieser Pflanze dicht bedeckt und verdankt ihr zu Ende April sein üppiges Grün. Gegen die Mitte August ist der oberirdische Theil der Pflanze ganz verwelkt und verdeckt durch andere darüber hoch aufgeschossene Kräuter. Früchte kommen nur wenige zur vollständigen Entwickelung; die Fortpflanzung geschieht hauptsächlich durch die sehr amylumreichen Knospenknöllchen in den Achseln der Blätter.

21. Fraxinus excelsior. Dieser Baum hat bei uns fast die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht. Selten sieht man alte Stämme von regelmässigem Wuchse und bedeutendem Durchmesser; häufig theilt sich der Stamm schon sehr nahe über dem Boden in zwei oder mehrere mächtige Aeste. Der Fruchtertrag ist nicht bedeutend, Selbstaussaat findet hin und wieder Statt.

22. Gagea lutea wetteifert unter den wildwachsenden Kräutern mit Gagea lutea und Ficaria ranunculoides

die zuerst blühende Pflanze des Frühlings im Garten zu sein.

23. Hesperis matronalis hält zwei und mehr Jahre im Freien aus und trägt reichlich Samen.

24. Juglans cinerea gedeiht kräftig und reift *alljährlich* einige Früchte (Zur Vervollständigung meiner Angaben in den «anatomisch-physiolog. Notizen über einige seltner blühende Pflanzen der kaiserl. Gewächshäuser zu St.-Petersburg 1851» abgedruckt im Correspondenz-Blatte des naturforschenden Vereins zu Riga IV Jahrg. 1851). Dagegen sind alle Versuche, Juglans regia L. im Petersburger Gouv. im Freien ohne Winterschutz zu cultiviren, misslungen; nur ein Bäumchen dieser Art hat mehrere Jahre hindurch im Garten der hiesigen Universität freudig vegetirt, beginnt aber jetzt auch schon seine Treibkraft zu vermindern; in d. Ostsee-Provinzen kommen schon einige stattliche Bäume vor. In dem benachbarten Garten des pädagogischen Instituts hat sogar ein Exemplar von Pterocarya caucasica Kunth mehrere Jahre kümmerlich ausgehalten. Im Markkanal dieses Baumes kommen ebenfalls, wie bei den Juglans-Arten, horizontale Querscheidewände oder Platten vor, aus dem zusammengeschrumpften Markparenchym entstanden.

25. Lamium album blüht den ganzen Sommer und Herbst hindurch bis in den November; desgl. L. purpureum.

26. Lonicera coerulea entwickelt nicht selten im Spätherbst, bei sehr feuchter Witterung, die Blatt- und Blüthenknospen, welche für den nächsten Frühling bestimmt sind, doch nur unvollständig. Zweige

dieser Art, um die angegebene Zeit im Zimmer ins Wasser gestellt, entwickeln sich kaum weiter als die im Freien befindlichen, dagegen im Frühling, zur Zeit der Knospen-Schwelle abgeschnittene, sich sofort zu entwickeln beginnen, blühen und bis zu einem gewissen Grade ihre jungen Triebe und Blätter ausbilden. Sollte diese Erscheinung nicht darauf hindeuten, dass die in der Pflanze zur Herbstzeit angehäuften Nahrungsstoffe noch nicht assimilirbar geworden, und diese Eigenschaft erst im Lauf der Winterszeit erreichen, während welcher das Pflanzenleben bei uns in den oberirdischen und äussern Organen völlig zur Ruhe herabgesunken zu sein scheint. Sobald diese Stoffe in den, im Frühling abgeschnittenen und ins Wasser gestellten Zweigen zur Ausbildung der Triebe verwendet worden sind, hört auch die letztere gänzlich auf; bei Zweigen von Holzarten, reich an Reserve-Nahrungsstoffen, erreicht diese Ausbildung einen weit höheren Grad und hält länger an, als bei anders beschaffenen. Die Beschaffenheit des Holzgewebes und andere Umstände spielen hierbei auch noch eine nicht unwichtige Rolle.

27. Mahonia Aquifolium gedeiht an geschütztem Standorte recht gut und empfiehlt sich sehr zur Verbreitung in unsere Parks.

28. Abies sibirica Ledeb. (Pinus Pichta Fisch.) Gedeiht vortrefflich auf feuchtem, tiefen, wenig beschatteten Boden. Die bei Petersburg angepflanzten, ältesten Bäume dieser Art haben wohl noch nicht das 40-ste Jahr erreicht; einige derselben haben schon zu wiederholten Malen Zapfen mit reifen Samen

getragen. Diese Species ist hinreichend von Abies pectinata DC. verschieden, mit der sie früher vereinigt war. Der Same keimt gewöhnlich mit 4 Cotyledonen, die breit lineal sind. Die Knospen haben zur Winterzeit einen sehr dicken glatten Ueberzug von Harz und leiden daher nie vom Frost. Die Blätter stehen weniger regelmässig zweizeilig an den jungen Zweigen, haben nur einen seichten Ausschnitt an der Spitze und sind weniger starr. Die fast cylindrischen Zapfen erreichen eine Länge von $2^1/_2$ höchstens 3 Zoll und sind an ihnen in diesem Zustande die membranösen Deckschuppen gar nicht sichtbar, sondern völlig von den verholzten Carpellschuppen bedeckt. Das Holz enthält weder grosse Harzhöhlen, noch einfache Harzgefässe (Hartigs Zellfaser), sein ganzer Harzgehalt beschränkt sich auf einzelne Harztröpfchen in den Zellen der Markstrahlen. Abies pectinata scheint im Petersburger Gouv. nicht kräftig gedeihen zu können (vgl. was H. Schacht, in seinem Buche «der Baum», welches kürzlich auch bei uns in russischer Uebersetzung erschienen ist, über die deutsche Edeltanne angiebt); die nordamerikanische Abies balsamea Mill. kömmt dagegen bei uns sehr gut fort.

29. Prunus Mahaleb leidet häufig durch die Frühlings-Fröste, blüht selten im Freien; Früchte reifen nur bei den während der Winterszeit in geschützten Räumen und in Kübeln cultivirten Exemplaren.

30. Rubus odoratus blüht den ganzen Sommer hindurch bis in den Spätherbst; Früchte kommen selten und nur einzeln zur Reife.

31. Salix caprea. Die männlichen Amenta waren am

15/V fast sämmtlich verblüht und z. Th. abgefallen. Die Samen reifen in Zeit von kaum einem Monat. Zu Ende Oktober während sehr feuchter Witterung platzten die Knospenhüllen und die Amenta traten zum Theil hervor. Solche vorzeitig entwickelten Knospen werden immer durch den Frost gänzlich oder nur bis auf die untere Hälfte getödtet.

2. Sambucus canadensis variirt sehr in der Form seiner Blätter, welche bis in den Spätherbst grün bleiben. Früchte kommen nicht zur Reife.

3. Syringa vulgaris. Die weiss blühende Varietät scheint allerwärts die um einige Tage später aufblühende zu sein. Syringa Josikaea überwintert seit mehrern Jahren im Freien ohne besondern Schutz und hat nicht gelitten. Syringa chinensis und Ligustrum vulgare halten nur wenige Jahre im Freien aus oder vegetiren kümmerlich.

4. Tilia europaea. Die kleinblättrige Linde gedeiht in ihren vegetativen Organen vortrefflich bei uns, dagegen ist guter Samen und in reichem Maasse bei ihr sehr selten. Die nicht völlig gereiften Früchte bleiben nicht selten bis zum nächsten Frühling an den Zweigen. Selbstaussaat kömmt in hiesigem Garten häufig vor.

5. Ulmus campestris und effusa. Die angegebenen Data über das Schwellen der Knospen beziehen sich zunächst auf die Blüthenknospen. Gewisse Blattknospen an den Spitzen der Zweige verkümmern regelmässig. Der sogenannte Johannistrieb od. zweiter Trieb kann an der Feldrüster häufig beobachtet werden. Ulmus

suberosa gedeiht nur an sehr geschütztem Standorte und bleibt meist strauchartig.

36. Calyptrostigma (Weigelia) Middendorffiana. Trautv. et Mey. Dieser schön blühende ostsibirische Strauch gedeiht bei uns vortrefflich und verdient sehr für Parkanlagen empfohlen zu werden.

* * *

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 1856.

Mr. le Professeur Dr. G. **Jaeger** de Stuttgart envoie un article sur une défense fossile d'un éléphant, remarquable par des élévations circulaires. Avec 1 planche. (Voyez Bullet. 1856. N° 4).

S. Ex. Mr. d'**Eichwald** de St.-Pétersbourg envoie la suite de son article: «*Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands.*» (Voy. Bulletin 1857. N° 1).

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne communique un aperçu concis des travaux et des efforts entrepris pour le développement des connaissances en histoire naturelle en Autriche. (Voyez Bullet. 1856. N° 3).

Mr. **Kehlberg** de Sélenguinsk envoie des observations météorologiques de cette localité pour l'année 1855.

Le même communique une notice sur les tremblemens de terre qui ont eu lieu à Sélenguinsk le 31 Mars et le 10 Mai 1856. (Voy. Bullet. 1856. N° 4).

Le Premier Secrétaire, Dr. **Renard**, donne lecture d'une lettre de la Société de la Lusace supérieure des sciences à Görlitz, qui offre l'échange de ses publications contre celle de la Société; — en même temps il annonce qu'il vient de recevoir, par la complaisance et l'activité infatigable de notre membre, Mr. Adolphe Senoner à Vienne, les publications des dernières années de *l'Institut Impérial des sciences de Venise*, de *l'Institut Lombard des sciences de Milan* et de *l'Académie Impériale des sciences de Padoue*.

Mr. le Professeur **Visiani** de Padoue, en envoyant quelques unes de ses dernières publications, prie de vouloir bien lui compléter le Bulletin de la Société dès 1846.—Mais le Bulletin n'a pu lui être remis que dès 1856.

Mr. **Taratschkov** d'Orel promet à la Société une collection de poissons conservés dans de l'esprit de vin et annonce qu'il continue son travail sur les poissons du Gouvernement d'Orel.

Mr. Alexandre H. **Haliday**, Vice-Président de l'Association zoologique de Dublin, offre le Natural history Review en échange du Bulletin de la Société.

Mr. le Professeur **Kessler** de Kiev annonce qu'il se propose d'envoyer sous peu un supplément à son Ichthyologie du Gouvernement de Kiev (publiéé dans le Bulletin N° 2 de 1856), ayant rassemblé beaucoup de matériaux intéressans pendant son voyage d'été près des bords du Dniester.

Mr. le Dr. G. **Frauenfeld** de Vienne remercie pour sa nomination comme membre de la Société et envoie en même temps plusieurs de ses publications.

Mr. le Docteur **Kuchenmeister** de Zittau envoie quelques observations supplémentaires à l'article de Mr. le Professeur *R. Leuckart*.

La Société Royale des sciences de Copenhague envoie ses questions de prix pour 1855.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne propose à la Société d'entrer en échange de publications avec la grande bibliothèque de la ville de Boston, Mr. *Ticknor*, réprésentant de cette institution auprès de l'Assemblée des Naturalistes et des médecins à Vienne, ayant promis, en ce cas, un bon nombre d'ouvrages rares.

Le même envoie une carte lithographiée des levées géologiques dans l'empire d'Autriche faites par l'Institut géologique de Vienne, par la Société géognostique pour la Styrie et par celle actuellement dissoute à Insbrouk, par l'Association de Werner à Brunne et par les Géologues de Hauer, Fötterle, Lipold, Petters, Hohenegger, Alt et Jepharovich.

Le même envoie les rapports des 2 dernières séances de la Société Impériale de Géographie à Vienne (dont Mr. le Chevalier de Haidinger dans la Séance du 4 Novembre a été nommé Président) et un prospectus du grand ouvrage national: la flore de l'Autriche en *Naturselbstdruck* avec une épreuve de plusieurs plantes.

La Société Impériale d'économie rurale de Moscou a transmis un morceau d'une substance adipeuse, qui a été trouvée en creusant un puits à la profondeur de 7 archines dans le bien du prince Vl. P. Volchonsky dans le Gouvernement de Tambov, et a été déclarée par *Mr. Hermann* très proche de la parafine, quoiqu'elle en diffère par quelques caractères essentiels.

Mr. J. St. **Behr** a présenté la description d'une nouvelle espèce d'hyménoptère qu'il a nommé *Psithyrus lugubris.*

Lettres de remercimens pour l'envoi des publications de la Société de la part de la Société Royale des sciences de Copenhague, de la Société zoologique botanique de Vienne, de la Société helvétique des sciences naturelles de Berne, de la Bibliothèque Impériale de St.-Pétersbourg, des Universités de Moscou, de Charkov, de Kiev, de Kasan et de St.-Pétersbourg, de la faculté physico-mathématique de l'Université de Dorpat, de la Société des médecins de Vilna, de la Société des médecins russes à St.-Pétersbourg, de l'Institut agronomique de Gorki, de la Société finnoise des sciences à Helsingfors, de la rédaction du Journal Caucase, de leurs Excellences MM. le Comte Adlerberg et V. J. Nazimoff, de MM. Nees d'Esenbeck, Weinmann et Adamovitsch.

La Société Impériale d'agriculture du midi de la Russie envoie 50 Rbls. arg. rassemblés parmi ses membres pour le monument du défunt Vice-Président de la Société, Gotthelf Fischer de Waldheim.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne fait don d'une collection de coquilles parfaitement bien définies par les premiers Conchyologues de l'Italie et rassemblées principalement en Dalmatie, en Lombardie, en Transylvanie, en Sicile et près de Naples. — Cette collection très bien conservée consiste en 300 espèces, dont beaucoup en plusieurs exemplaires.

Le même envoie un flacon rempli de *Reissacherit* de Wildbad Gastein.

S. Exc. Mr. de **Khanynoff** à Tabris envoie 40 exemplaires de plantes, rassemblées par Mr. N. de Seidlitz dans la province d'Aderbeidchan.

Mr. **Kehlberg** a fait parvenir à la Société plusieurs paquets de semences, recoltés aux environs de Sélenguinsk.

b. *Livres offerts.*

1. *Memorie* dell' J. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Volume sesto. Venezia, 1856. in 4°. *De la part de l'Institut Impérial des sciences, belles lettres et des arts de Venise.*
2. *Atti* dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo primo, serie terza. Dispensa 4—8. Venezia, 1855—56. in 8°. *De la part de l' Institut Royal des sciences, belles lettres et des arts à Venise.*
3. *Giornale* dell' I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti e Bibliotheca italiana. Nuova serie. fasc. 43—46, tom. VIII. Milano, 1856. in 4°. *De la part de l'Institut I. Royal Lombard des sciences des lettres et des arts à Milan.*
4. *Memorie* dell' I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. 4 ed 5. Milano, 1854—56. in 4°. *De la part de l' Institut I. R. des sciences, belles lettres et des arts de Milan.*
5. *Nuovi* Saggi della Imperiale Regia Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. Vol. 5 ed 6. Padova, 1840—47. in 4°. *De la part de l'Académie I. Royale des sciences, belles lettres et des arts de Padoue.*
6. *Rivista* periodica dei lavori della I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova. Trimestre 1—4 del 1851—52. 1852—53. Tr. 1—4. 1853—54. Tr. 1—4. 1854—55. Trim. 1—4. 1855—56. Trim. 1—2. Padova, 1851—56. in 8°. *De la part de l' Académie I. R. des sciences, belles lettres et des arts à Padoue.*
7. *Meneghini*, G. Discorso sulla cronologia geologica. Pisa, 1856. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
8. *Visiani*, Rob. Illustrazione delle plante nuove o rare deel' orto botanico di Padova. Venezia, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

9. *Visiani*, Rob. Considerazioni intorno al genere ed alla specie in botanica. Venezia, 1847. in 4°. *De la part de l'auteur.*

10. —— Di due plante nuove dell' ordine delle Bromeliaceae. Venezia, 1854. in 4°. *De la part de l'auteur.*

11. *St.-Pétersburger* Zeitung, 1856. N° 222—246. St.-Petersburg, 1856. in fol. *De la part de la rédaction.*

12. *Кавказъ.* Газета за 1856 годъ. N° 76—84. Тифлисъ, 1856. in fol. *De la part de la rédaction.*

13. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства. 1856. N° 9. Москва. 1856. in 8°. *De la part de la Société économique de Moscou.*

14. *Горный* журналъ за 1856 годъ. N° 6. 7. С.-Петерб., 1856. in 8°. *De la part du Comité savant du corps des mines.*

15. *Bulletin* de la classe physico-mathématique de l' Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. Tom XV. N° 1. 2. St.-Pétersbourg, 1856. in 4°. *De la part de l' Académie I. d. sciences de St.-Pétersbourg.*

16. *Neue* Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XIV. Zürich, 1855. in 4°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles à Berne.*

17. *Verhandlungen* der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften bei ihrer 39 Versammlung in St. Gallen, 1854. St. Gallen, 1854. in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles à Berne.*

18. *Actes* de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à la Chaux de Fonds en 1855. Chaux de Fonds, 1855. in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles de Berne.*

19. *Mittheilungen* der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1855. N° 314—359. Bern, 1855. in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles de Berne.*

20. *Haidinger*, W. Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge. Wien, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

21. —— Portrait de son père, Conseiller des mines Haidinger. *De la part de Mr. G. de Haidinger de Vienne.*

22. *Jahrbuch* der Kais. Kön. geologischen Reichsanstalt. 1855. N° 4. Wien, 1856. in 4°. *De la part de l' Institut géologique de Vienne.*

23. *Журналъ* Садоводства. 1836. Сентябрь и Октябрь. Ноября 2 экз. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou et de la part du Redacteur.*

24. *Отечественныя* Записки. 1856. Октябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

25. *Mulsant*, E. Notice sur Louise-Caroline d' Aumont. Lyon, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

26. *Jordan*, Alexis. De l'origine des diverses variétés ou espèces d'arbres fruitiers et autres végétaux généralement cultivés pour le besoin de l'homme. Paris, 1853. in 8°. *De la part de l'auteur.*

27. —— Mémoire sur l'Aegilops triticoides. Paris, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

28. *Gacogne*, Alphonse. Excursion entomologique dans les Alpes des environs du Montblanc. Lyon, 1852. in 8°. *De la part de l'auteur.*

29. —— Excursion d'un Naturaliste dans le département des hautes Alpes. Lyon, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

30. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. Nouvelle série. tom. 2. Lyon, 1855. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

31. *Mémoires* de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des lettres. Nouvelle série Tom. 4. — Classe des sciences. Tom. 5. Lyon, 1854—55. in 8°. *De la part de l' Académie Imp. des sciences de Lyon.*

32. *Annales* des sciences physiques et naturelles, d'agriculture; 2-de série. Tom. 7. première partie. 1855. Lyon, 1855. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Lyon.*

33. *Вѣстникъ* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1856 годъ. — Книжка 4. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la Société Imp. géographique russe.*

34. *Hoffmann*, Fr. Franz Baader als Begründer der Philosophie der Zukunft. Leipzig, 1856. in 8°. *De la part du Professeur Lutterbeck de Giessen.*

35. *Pictet*, F. J. Matériaux pour la paléontologie suisse; 4 et 5ème livraisons. Genève, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

36. *Natuurkundige* Verhandelingen van de hollandsche Maatschappig der Wetenschappen te Haarlem. Teveede Verzameling. Elfde Deel. Te

Haarlem, 1856. in 4°. *De la part de la Société hollandaise des sciences de Harlem.*

37. *Verhandlungen* der physicalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg, 7-ter Band, Heft 1. Würzburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Würzbourg.*

38. *Berichte* über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg. 1. B.—1856. Nº 13. Freiburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Freibourg.*

39. *Nova* Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Volum. 25 pars 2. Cum tabulis 14. — Vratislaviae, 1856. in 4°. *De la part de l' Académie Imp. Léopoldino-Caroline des Naturalistes de Breslau.*

40. *Русскій* Вѣстникъ 1856. Nº 19. 20. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

41. *Neues* Lausitzisches Magazin. 33-ter Band, 1 u. 2 Heft. Görlitz, 1856. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Görlitz.*

42. *The natural* History Review: publishe Quarterly: including the proceedings of the irish natural history Societies for the sessions 1853—54. Vol. I. London, 1854. in 8°. *De la part de la rédaction.*

43. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande u. Westphalens. Jahrgang 13. Heft 1. Bonn, 1856. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonne.*

44. *Verhandlungen* des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Band 5. Quartal 4. Wien, 1855. in 8°. *De la part de la Société zoologique-botanique de Vienne.*

45. *Bericht* über die oestreichische Literatur der Zoologie, Botanik u. Paläontologie aus den Jahren 1850—53. Wien, 1855. in 8°. *De la part de la Société zoologique-botanique de Vienne.*

46. *Frauenfeld,* G. Beobachtungen über Insectenmetamorphosen. 1855. (Extrait) in 8°. *De la part de l'auteur.*

47. —— Beitrag zur Insectengeschichte. (Auszug), 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

48. —— Ueber die ersten Stände von Plinthus Megerlei Pz. (Auszug) Wien, 1854. in 8°. *De la part de l'auteur.*

49. *Frauenfeld*, G. Ergebnisse einer mit Unterstützung des hohen K. K. Oberst-Kämmereramtes an die Küsten Dalmatiens unternommenen Reise. Wien, 1851. in 8°. *De la part de l'auteur.*

50. —— Naturhistorische Fragmente gesammelt am rothen Meere. Mit 2 Tfln. (Auszug.) Wien, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

51. —— Ueber eine neue Fliegengattung Raymondia. Mit 1 Tafel. Wien, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

52. —— Die Gattung Carychium. Mit 1 Tfl. (Auszug) Wien, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

53. *Verhandlungen* der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg. Jahrgang 1855—56. St.-Petersburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société Imp. minéralogique de St.-Pétersbourg.*

54. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1856. Октябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

55. *Рѣчь* и краткій Отчетъ, читанные въ торжественномъ собраніи Императорскаго Университета Св. Владиміра 9 Іюня 1856 года. Кіевъ, 1856. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

56. *Observationes* meteorologicae per annos 1832—54 in Grönland factae a C. C. Oestergaard et Hauniae, 1856. in 4°. *De la part de la Société des sciences de Copenhague.*

57. *Schriften* der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1855. Band 2. Kiel, 1856. in 4°. *De la part de l'Université de Kiel.*

59. *Van der Heyden*, N. J. Extrait du Nobiliaire de Belgique contenant la famille de Kerckhove-Varent. Anvers, 1855. in 8°. *De la part de l'Académie d'Archéologie de Belgique.*

60. *Wilbrand*, Jul. Ueber processus supracondyloideus humeri et femoris. Mit 1 Tfl. Giessen, 1843. in 4°. *De la part de l'auteur.*

61. —— Leitfaden bei gerichtlichen Leichenuntersuchungen. Giessen, 1841. in 4°. *De la part de l'auteur.*

62. —— Jul. Stammt das Menschengeschlecht von einem Paare ab?— Giessen, 1844. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. —— Anatomie u. Physiologie der Centralgebilde des Nervensystems. Mit 1 Tafel. Giessen, 1840. in 8°: *De la part de l'auteur.*

64. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. 7-ter Band, Heft 2, 3 u. 4. Band 8, Heft 1. Berlin, 1855—56. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

65. *Журналъ* Мануфактуръ и Торговли. 1856. Январь, Февраль и Мартъ. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

66. *Mittheilungen* der Kais. freien ökonomischen Gesellschaft zu St.-Petersburg. 1856. Heft 5. St.-Petersburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St.-Pétersbourg.*

67. *Det* Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Femte Raekke. Naturvidens Kabelig og Mathematis R. Afdeling. Fjerde binds 1 hefte. Kjobenhavn, 1856. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

68. *Oversigt* over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1853 et 1855. Kjöbenhavn, 1854 et 1855. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

69. *Steenstrup*, J. J. Sm. Réclamation contre la génération alternante et la digenèse, communication faite à l'Académie de Bruxelles par le Prof. Van Beneden.—Copenhague, 1854. in 8°. *De la part de l'auteur.*

70. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1856. Сентябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

71. *Hamm*, Wilh. Katechismus der Drainirung. Leipzig, 1852. in 8°. *De la part de l'auteur.*

72. *Jahrbuch* der Kais. K. geologischen Reichsanstalt. 1855. N° 4. Wien, 1856. in gr. 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

73. *Журналъ* Садоводства подъ Редакц. Егора Классена. 1855. N° 5 и 6. Москва, 1856. in 8°. *De la part du rédacteur, Mr. le Conseiller d'état Klassen.*

74. *Aichhorn*, Sigmund. Geographische Vertheilung des Schiefer-Schicht u. Massen-Gebirgs in Steiermark. Gratz, 1856. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

75. *Dott*, G. A. Lettere geologiche sul Friuli (Dall' Annatatore Friulana) 1856. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

76. *Fahrenkohl,* A. Flüchtiger Blick auf die Bergkalk- u. Jurabildung. St.-Petersburg, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

77. *Шуровскій,* Г. Е. Эрратическія явленія. Москва, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

SÉANCE DU 20 DÉCEMBRE 1856.

Mr. le Professeur **Kolenati** de Brunne envoie un travail sous le titre: «*Homoptera stridulantia Caucasi*» qui forme la 7-ème livraison de ses Meletemata entomologica avec 14 figures coloriées.

S. Ex. Mr. le Ministre de l'instruction publique, Conseiller intime actuel de Norow, certifiant que, sur la demande de la Société, il a présenté à Sa Majesté un exemplaire de l'ouvrage de Mr. le Professeur *Phoebus* de Giessen «*Zur Vereinfachung der Arznei-Verordnungen*» annonce en même temps qu'en considération des mérites de l'auteur pour l'avancement de la médecine, Sa Majesté lui a gracieusement accordé les insignes de l'ordre de St. Anne 3-ème classe.

Les rédactions des Journaux des Ministères de l'intérieure, de l'instruction publique et des apanages, du Journal des actionnaires et de l'Indicateur économiste ont exprimé leur consentement pour l'échange mutuel des publicationes.

La Société littéraire et philosophique *de Manchestre* annonce l'envoi de 13 volumes de ses Mémoires et prie la Société de vouloir bien entrer avec elle en échange de publications.

Mr. le Docteur **Schulz Bipontinus**, Directeur de la Société *Pollichia* à Dürkheim annonce au nom de cette Société qu'elle consent à l'échange de publications et qu'elle enverra un des 2 exemplaires complets, encore restans de ses Rapports de 1842 à 1856.—Mr. Schulz demande en même temps, si la Société ne pourra pas l'aider à trouver des articles publiés sur les Composées de la Russie ou même lui faire parvenir quelques doubles échantillons de cette famille.

Mr. **Haliday**, Vice-Président de l'Association zoologique de Dublin prie de vouloir bien lui envoyer, en attendant les Bulletins mêmes, le contenu des N° 1 et 2 de 1856 pour pouvoir le publier dans sa Revue d'histoire naturelle.

Lecture d'une lettre adressée à Mr. le Président de la Société de la part de Mr. *E. G. Lowe* de l'Observatoire *Hytfield* près de Nottingham, dans laquelle Mr. Lowe annonce qu'il vient d'envoyer par l'entremise de la Société Royale de Londres son ouvrage sur *l'histoire naturelle des Fougères.* — En même temps il offre aux membres de la Société ses services par rapport à cette classe de plantes.

La Section sibérienne de la Société Impériale Géographique Russe a fait part d'un article d'un de ses membres collaborateurs M. Versiloff, dans lequel il s'agit d'une découverte faite en 1856 de cuivre naturel et de galène dans les couches d'or du district de Jenisei. L'auteur croit, que le cuivre naturel n'a pas été trouvé jusqu'à ce moment dans les couches; le Second Sécrétaire, M. *J. B. Auerbach* observe qu'il se trouve dans sa collection depuis plus de 10 ans des échantillons de cuivre naturel en grains sphériques trouvés dans les couches d'or du milieu de l'Oural et il propose d'envoyer de ces échantillons de cuivre à la section sibérienne.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne envoie les noms des Académies, des Sociétés et des savans auxquels il a bien voulu envoyer ou remettre en Autriche les publications de la Société et donne des renseignemens détaillés sur les publications de la Pollichia. La Société a décreté d'exprimer sa pleine satisfaction à Mr. Senoner pour son zèle constant aux intérêts de la Société.

Mr. le Dr. **Sadoffsky** de Riga, en s'informant si la Société ne pourrait pas lui communiquer des graines ou des bulbes du *Declytra lachenaleaeflora*, offre une prime à celui qui lui en procurerait.

Le Premier Secrétaire, Dr. **Renard**, présente le Bulletin N° 3 de 1856 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. **Victor de Motschoulsky** prie de lui compléter sa collection des Mémoires de la Société par l'envoi du 6-ème volume des anciens Mémoires.

La Société princière de Jablonowsky à Leipzig envoie son Rapport sur les prix accordés pour 1855 et ajoute ses questions de prix pour 1856, 1857 et 1858.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne ayant appris qu'on vient de former à Moscou un Comité d'acclimatisation donne quelques renseignemens sur la Société d'acclimatisation de Paris et sur les publications à ce sujet.

Le même envoie les comptes-rendus des dernières séances de l'Institut géologique et de la Société géographique de Vienne. — Ceux de la dernière contiennent aussi une lettre de Mr. le *Dr. Scherzer* au sujet de l'expédition scientifique dans les mers du Sud que la fregate autrichienne *Novara* va entreprendre au printemps prochain sous le Commandement supérieur de l'Archiduc Ferdinand Max.

La Société des Naturalistes de Hermannstadt exprime son désir d'entrer en relation scientifique avec notre Société et se propose de nous envoyer les 6 dernières années de ses Mémoires.

Mr. le Major Wangenheim de Qualen de Riga annonce qu'il prépare pour le Bulletin un travail sur la formation primitive du Gypse dans l'Oural et qu'il espère pouvoir envoyer l'article pour le mois de Février, en ajoutant les roches qui servent de pièces de justification.

Le Prince *Charles Lucien Bonaparte* a adressé 10 de ses publications.

Mr. Const. Glitsch de Sarepta annonce l'envoi prochain de plusieurs oiseaux et d'une petite collection d'oeufs d'oiseaux.

Le premier Secrétaire présente des Catalogues de Coléoptères à vendre qui lui sont parvenus de MM. *Tarnier* de Dijon et *E. Klocke* de Dresde.

Mr. le Colonel J. A. Kiréevski remercie pour sa nomination comme membre actif.

Mr. J. St. Behr a présenté la description d'un nouveau genre d'Hyménoptère qu'il a nommé *Diñotum rufipes*.

Mr. Hermann a offert de faire l'analyse chimique d'un minéral réputé nouveau par Mr. Auerbach et qui se trouvait dans les échantillons de Lazulite envoyé par la section sibirienne de la Société géographique russe.

Mr. Fahrenkohl, en échange d'un crâne de Rhinoceros fossile, a offert un échantillon remarquable par sa grandeur et sa conservation *d'Alcyonium arboreum* de la terre Van Diemen.

Lettres de remercimens pour l'envoi des publications de la Société de la part de la Société Royale des sciences à Leipzig, de la Société des Naturalistes a Wiesbaden, de l'Institut Impérial géologique de Vienne, de l'Académie J. Leopoldino-Caroline des Naturalistes à Breslau, de la Société des sciences et d'agriculture de Verona, de la Société zoologique et minéralogique de Ratisbonne, de l'observatoire central à St.-Pétersbourg, de l'Université de Kazan, de la Société Kourlandaise des sciences et des arts à Mitau et de la Société Impériale d'économie rurale du Midi de la Russie, de la part de S. Excellence Mr. de Keppen, des MM. Merklin, Motschoulski, Becker, Glitsch et Sadovsky.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne envoie quelques exemplaires du *Distoma hepaticum* conservés dans de l'esprit de vin.

Le même fait don d'une *belle collection de pétrifications de St. Cassian* en Tyrol (98 différentes espèces dont beaucoup en plusieurs exemplaires).

Le même a fait hommage d'une très précieuse collection d'algues principalement marines et de quelques autres Cryptogames.

b. *Livres offerts.*

1. *Mémoires* de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Tom. 5 et 6. Lyon, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie Impériale des sciences de Lyon.*
2. —— Classe des lettres. Nouvelle série. Tom. 4. Lyon, 1854—55. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Lyon.*
3. *Perroud*, B. P. Mélanges entomologiques. 3-ème partie. Lyon, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*
4. *Partsch* Paul u. *Hörnes*, Moritz. Die Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Band 1. — N° 1—10. Mit 52 Tafeln. Wien, 1852—56. in 4°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*
5. *St.-Petersburger* Zeitung. 1856. N° 248—274. St.-Petersburg, 1856. in fol. *De la part de la rédaction.*
6. *Кавказъ* за 1856 годъ. N° 85—94. Тифлисъ, 1856. in fol. *De la part de la rédaction.*
7. *Горный* Журналъ на 1855 годъ. N° 9, 10, 11 и 12. С.-Петербургъ, 1855. in 8°. *De la part du corps des mines.*

8. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства на 1856 годъ. N° 10. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Moscou.*

9. *Memorie* dell 'Accademia d'agricoltura commercio ed arti di Verona. Vol. 29, 30, 31, 32. Verona, 1854—55. in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture, du commerce et des arts à Verone.*

10. *Русскій* Вѣстникъ на 1856 годъ. N° 21—22 и Изданіе второе. N° 1—6. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

11. *Отечественныя* Записки на 1856 годъ. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

12. *Объявленіе* о публичномъ преподаваніи наукъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ на 1856—57 годъ. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de l'Université de St.-Pétersbourg.*

13. *Двадцать* пятое присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. 26 Мая 1856 года. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences à St.-Pétersbourg.*

14—44. *Dissertationes* (30) Universitatis Dorpatensis. Dorpati, 1855. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

45. *Index* scholarum in Universitate literaria Caesarea Dorpatensi per semestre prius et alterum anni 1856 habendorum. Dorpati, 1856. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

46. *Schmidt* Fried. Flora des silurischen Bodens von Ehstland, Nord-Livland u. Oesel. Dorpat, 1855. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

47. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1856 годъ. Октябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

48. *Торжественное* Собраніе Россійскаго Общества Любителей Садоводства 14-го Ноября 1856 года. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*

49. *Jahrbuch* der Kais. Kön. geologischen Reichsanstalt. 1856. N° 1 Wien, 1856. in gr. 8. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

50. *Jahresbericht* des Kais. Kön. Ober-Gymnasiums zu den Schotten in Wien am Schlusse des Schuljahres 1856. Mit einem Programm: Kurze Charakteristik der wichtigeren vorweltlichen Pflanzengattungen

v. Dr. Ferdinand Breunig. Wien, 1856. in 4°. *De la part de Mr. Adolphe Senoner de Vienne.*

51. *Tschurtschenthaler,* Ludw. Geognostische Notizen über St. Kassian und die südtirolische Triasformation. Brixen, 1853. in 8°. *De la part de Mr. Adolphe Senoner de Vienne.*

52. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. VIII Band 2-tes Heft. Berlin, 1856. in 8°. *De la part de la Société géologique de Berlin.*

53. *Siebold,* C. Th. v. u. *Kölliker,* Alb. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 8-ter Band 2-tes Heft. Leipzig, 1856. in 8°. *De la part des MM. les rédacteurs.*

54. *Archiv* für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. 2-te Serie. Biologische Naturkunde. 1-ster Band 4-te Lieferung. Dorpat, 1856. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*

55. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи за вторую треть 1856 года. Одесса, 1856. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*

56. *Hansen,* P. A. Auseinandersetzung einer zweckmässigen Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten. (Extr.) Leipzig, 1856. in gr. 8°. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences à Leipzig.*

57. *Drobisch,* Mr. W. Nachträge zur Theorie der musikalischen Tonverhältnisse. (Extr.) Leipzig, 1855. in gr. 8°. *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

58. *Kohlrausch,* R. u. *Weber,* Wilh. Electrodynamische Maasbestimmungen. (Extr.) Leipzig, 1856. in gr. 8°. *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

59. *D'Arrest,* H. Resultate als Beobachtungen der Nebelflecken u. Sternhaufen. 1-ste Reihe (Extr.) Leipzig, 1856. in gr. 8°. *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

60. *Berichte* über die Verhandlungen der K. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physische Classe 1854. N° 3. 1855. N° 1 u. 2. 1856. N° 1. Leipzig, 1855—56. in 8°. *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

61. *Jahrbücher* des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 10. Wiesbaden, 1855. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Wiesbade.*

62. *Kirschbaum,* C. F. Die Rhynchoten der Gegend von Wiesbaden. Heft 1. Wiesbaden, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. *Braun,* C. Wiesbaden als Heilquelle. 2-te Auflage. Wiesbaden, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

64. *Jahresbericht* der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau über die Gesellschaftsjahre 1851—53. Hanau, 1854. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hanau.*

65. *Correspondenzblatt* des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. 9-ter Jahrgang 1855. Regensburg, 1855. in 8°. *De la part de la Société zoologique-minéralogique de Ratisbonne.*

66. *Abhandlungen* des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. 6-tes u. 7-tes Heft enthaltend Monographie der europäischen Sylvien von Heinrich Graf von der Mühle mit 4 Tafeln in 4. Regensburg, 1856. in 8° et in 4°. *De la part de la Société zoologique minéralogique de Ratisbonne.*

67. *Archiv* für wissenschaftliche Kunde von Russland. Herausgegeben von A. Erman. Band 15, Heft 3. Berlin, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

68. *Abhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 3-ten Bandes 2-tes, 3-tes u. 4-tes Quartal. Halle, 1855. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*

69. *Gelehrte* Anzeigen herausgegeben von Mitgliedern der K. baierischen Akademie der Wissenschaften. Band 40 u. 41. München, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Munich.*

70. *Abhandlungen* der math. physiklischen Classe der K. bayerischen Akademie der Wissenschaften. 7-ten Bandes 3-te Abtheilung. München, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Munich.*

71. *Hermann,* Fr. B. W. Ueber die Gliederung der Bevölkerung des Königreichs Bayern. Festrede. München, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Munich.*

72. *Thiersch,* Friedr. v. Rede über die Grenzscheide der Wissenschaften. München, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Munich.*

73. —— Rede in der öffentlichen Sitzung der K. Akademie der Wissenschaften am 28-ten März 1855. München, 1855. in 4° *De la part de l'Académie des sciences de Munich.*

74. *Труды* Общества Русскихъ Врачей. Часть 6. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St.-Pétersbourg.*

75. *Herschel,* S. John F. W. Results of astronomical observations mode during the years 1834—38 at the lape of Good Hope. London, 1847. in 4°. *De la part de l'auteur par la bienveillance du Duc de Northumberland.*

76. *Herschel,* J. F. W. Account of observations made with a twenty-feet reflecting telescope. London, 1826. in 4°. *De la part de l'auteur.*

77, —— Second Catalogue of 295 new double and triple stars. London, 1827. in 4°. *De la part de l'auteur.*

78. —— Third series of observations. London, 1828. in 4°. *De la part de l'auteur.*

79. —— Fourth series of observations. London, 1830. in 4°. *De la part de l'auteur.*

80. —— Fifth Catalogue of Double Stars. London, 1832. in 4°. *De la part de l'auteur.*

81. —— A Sixth Catalogue of Double Stars. London, 1836. in 4°. *De la part de l'auteur.*

82. —— Micrometrical Measures of 364 Double Stars. London, 1831. in 4°. *De la part de l'auteur.*

83. —— A Second Series of Micrometical Measures of Double Stars. London, 1834. in 4°. *De la part de l'auteur.*

84. —— On the investigation of the orbits of revolving Double Stars. London, 1832. in 4°. *De la part de l'auteur.*

85. —— On the determination of the most probable Orbit of a Binary Star. London, 1849. in 4°. *De la part de l'auteur.*

86. *Herschel*, J. F. W. Notices of the Elliptic Orbits of ξ Boötis and η Coronae. London, 1833. in 4°. *De la part de l'auteur.*

87. —— Observations of Nebulae and Clusters of Stars. London, 1833. in 4°. *De la part de l'auteur.*

88. —— Observations of Biela's Comet. London, 1832. in 4°. *De la part de l'auteur.*

89. —— On the Satellites of Uranus. London, 1834. in 4°. *De la part de l'auteur.*

90. —— On the astronomical causes which may influence geological phaenomena. London, 1832. in 4°. *De la part de l'auteur.*

91. —— On a case of superficial colour presented by a homogeneous liquid internally colourless. London, 1845. in 4°. *De la part de l'auteur.*

92. —— On the Epipolic dispersion of light. London, 1845. in 4°. *De la part de l'auteur.*

93. —— On certain motions produced in fluid conductors when transmitting the electric current, London, 1824 in 4°. *De la part de l'auteur.*

94. —— On the separation of iron from other metals. London, 1821. in 4°. *De la part de l'auteur.*

95. —— On certain improvements on photographie process. London, 1843. in 4°. *De la part de l'auteur.*

96. —— On the action of the Rays of the Solar Spectrum on vegetable colours. London, 1842. in 4°. *De la part de l'auteur.*

97. —— On the algebraic expression of the number of Partitions of which a given number is susceptible. London, 1850. in 4°. *De la part de l'auteur.*

98. —— On Circulating functions. London, 1818. in 4°. *De la part de l'auteur.*

99. —— On the Reduction of certain classes of Functional Equations to Equations of Finite Differences. Cambridge, 1820. in 4°. *De la part de l'auteur.*

100. —— On the Developement of Exponential Functions. London, 1816. in 4°. *De la part de l'auteur.*

101. *Herschel*, J. F. W. On a remarkable peculiarity in the law of the extraordinary Refraction of differently-coloured rays exhibited by certain varieties of Apophyllite. Cambridge, 1821. in 4°. *De la part de l'auteur.*

102. *Babbage*, C. and *Herschel* J. F. W. Account of the Repetition of M. Arago's Experiments on the Magnetism manifested by various substances during the act of Rotation. London, 1825. in 4°. *De la part de Mr. John Herschel.*

103. *Middendorf*, Compte rendu de l'Académie I. des sciences à St.-Pétersbourg pour 1854 et 1855. St.-Pétersbourg, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg.*

104. *Обозрѣніе* преподаваній въ Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ на 1856—57 Учебн. годъ. Казань, 1856. in 8°. *De la part de l'Université de Kazan.*

105. *Pander*, Chr. H. Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der russisch-baltischen Gouvernements. Mit 8 Tafeln in fol. St.-Petersburg. 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

106. *Журналъ* Садоводства. 1856. Декабрь. 2 экз. Москва, 1856. in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur et de la Société d'horticulture de Moscou.*

107. *Bonaparte*, Ch-s (Le Prince), Excursions dans les divers Musées d'Allemagne, de Hollande et de Belgique et tableaux paralléliques de l'ordre des Echassiers. (Extrait) Paris, 1856. in 4°. *De la part du Prince Charles Lucien Bonaparte.*

108. —— Notes sur les Larides. (Extrait) Paris, 1854. in 8°. *De la part du Prince Charles L. Bonaparte.*

109. —— Tableau des oiseaux de proie. (Extrait) Paris, 1854. in 8°. *De la part du Prince Charles L. Bonaparte.*

110. —— Conspectus Volucrum anisodactylorum. (Estratto) Parigi, 1854. in 8°. *De la part du Prince Charles L. Bonaparte.*

111. —— Conspectus Volucrum zygodactylorum. (Estratto). Parigi, 1854. in 8°. *De la part du Prince Ch-s. L. Bonaparte.*

112. —— Conspectus systematis ornithologiae. (Extr.) in 8°. *De la part du Prince Ch-s. L. Bonaparte.*

113. *Bonaparte*, Ch-s. Note sur les oiseaux des iles Marquises et particulièrement sur le genre nouveau Serresius, ainsi que Note sur une nouvelle espèce *d'Equide*, sur de nouvelles espèces d'oiseaux d'Asie et d'Amérique, et tableaux paralléliques des *Pélagiens*. (Extrait.) Paris, 1855. in 4°. *De la part du Prince Charles L. Bonaparte.*

114. —— Tableaux paralléliques de l'ordre des Gallinacés. (Extr.) Paris, 1856. in 4°. *De la part du Prince Ch-s. Luc. Bonaparte.*

115. —— Tableaux synoptiques de l'ordre des Hérons. (Extr.) Paris, 1855. in 4°. *De la part du Prince Ch-s. L. Bonaparte.*

116. *Gray*, Georg. R. Catalogue des genres et sous-genres d'oiseaux contenus dans le Museum Britannique. (Extr.) Paris, 1855. in 4°. *De la part du Prince Ch-s. L. Bonaparte.*

117. *Никольскій*, Ал. (крѣпостнаго человѣка Тайн. Сов. Ал. Ст. Талызина) хозяйственное описаніе Балашевскаго уѣзда Саратовской губерніи. С.-Петербургъ, 1855. in 8°. *De la part de S. Exc. Mr. de Talizine.*

Membres élus.

Honoraires:

Le Prince *Charles Lucien Bonaparte.*

Actifs:

(Sur la présentation des 2 Secrétaires):

Mr. l'Académicien *Constantin Step. Véselowsky* à St.-Pétersbourg.

(Sur la présentation de Mr. le Professeur *Spassky*):

Mr. le Professeur Adjoint *Nicolas Alexéivitsch Loubimoff.*

SÉANCE DU 24 JANVIER 1857.

S. Exc. Mr. E. R. **Trautvetter** de Kiev envoie une notice sur le bouleau daourien avec 1 planche.

Mr. **Basiner** de Kiev adresse un article sous le titre: «*Ueber die Biegsamkeit der Pflanzen gegen klimatische Einflüsse.*»

Mr. le Professeur E. **Miram** de Kiev envoie quelques notices sur l'histoire naturelle de la *tortue paludine* (Emys europaea).

Mr. le Professeur **Fonberg** de Kiev fait part de quelques remarques tirées des analyses des eaux de Kiev.

Mr. **Wangenheim** de **Qualen** de Riga envoie un article sous le titre: «Beobachtungen über die Metamorphose eines jüngern Gypses aus Gebirgsarten des westuralschen Kupfer-Sandsteins» (Système permien).

Mr. R. **Hermann** présente ses recherches sur le Tantale.

Mr. **Valerian Kiprijanoff** envoie la 6-ème partie de ses observations sur les poissons fossiles du grès ferrifère des environs de Koursk. Avec 2 planches.

Mr. le **Vicomte** de l'**Espine**, 2-me Secrétaire de l'Ambassade de France à St.-Pétersbourg annonce qu'il a expédié les 3 diplomes de la Société destinés pour Lyon.

Mr. E. **Mulsant**, Vice-Président de la Société entomologique de Lyon, remercie pour la nomination de MM. Perroud, Jordan et Gacogne comme membres de la Société.

Mr. **Alexandre Braun**, Directeur du jardin botanique à Berlin, auquel le Premier Secrétaire avait adressé le diplome de membre de la Société pour Mr. le Dr. *Herman Schacht*, annonce que ce dernier se trouve actuellement encore à Madère, où il s'est rendu pour cause de santé, mais qu'il tachera de faire parvenir à Mr. Schacht les envois de la Société.

Mr. le Dr. et Académicien **Jaeger** de Stuttgart donne encore quelques notes par rapport à son travail antérieur sur une dent fossile d'Eléphant qui se trouve dans le Musée royal de Stuttgart.

Mr. **Adolphe Senoner** communique quelques détails sur les derniers travaux de la Société zoologique-botanique de Vienne et annonce que Mr. le Dr. *Skofitz*, Rédacteur de la Gazette botanique paraissant à Vienne, consent à l'échange de son journal contre le Bulletin de la Société.

Lecture d'une lettre concernant une distinction très honorable accordée à notre membre, Mr. *Adolphe Senoner* de la part de S. Altesse Impériale, *l'Archiduc Etienne* d'Autriche.

Lecture d'une lettre de Mr. le Capitaine *Sedlaczek* qui, en envoyant 2 de ses dernières publications, communique quelques détails intéressans sur le nivellement trigonométrique entre la mer Adriatique et la mer Noire, travail qui vient d'être achevé par des officiers de génie autrichiens.

Mr. le Professeur **Nees d'Esenbeck**, Président de l'Académie Léopoldino-Caroline des Naturalistes de Breslau remercie pour l'envoi du Bulletin.

Mr. **Adolphe Goebel**, auteur de l'article sur la pierre météorique tombée sur l'isle d'Oesel, article dédié par la Société des Naturalistes de Dorpat à la nôtre à l'occasion de son Jubilé semiséculaire, offre un morceau de cette pierre en échange d'un morceau semblable de la pierre météorique tombée dans les steppes des Kirguises et présentée à la Société par Mr. Glitsch de Sarepta. — Mr. Goebel désire en faire l'analyse.—En même temps il voudrait obtenir la liste de toutes les pierres météoriques russes qui se trouvent dans les collections de Moscou avec l'indication du temps, du lieu et du poids des pièces.

Mr. le Professeur **Kessler** de Kiev annonce l'envoi prochain de ses Supplémens à l'ichthyologie du Sud-Ouest de la Russie.

Mr. le Dr. **Gustave Lucae** de Francfort s. M. remercie pour sa nomination comme membre de la Société et annonce l'envoi de ses 2 derniers ouvrages sur le crâne humain.

S. Exc. Mr. de **Steven** de Simphéropole, en remerciant pour l'envoi du Bulletin, communique quelques détails sur la marche suivie dans son voyage par notre membre *Mr. Radde* près de l'Amour et sur la richesse des récoltes zoologiques qu'il a faites dans cette contrée.

Lecture d'une lettre du Comité institué à Mayence pour la célébration (le 10 Mars) du jubilé semiséculaire du Doctorat de Mr. le Conseiller de Médecine *Jean Groeser*.

La Société décide d'adresser au jubilaire une lettre de félicitations avec un diplome renouvelé de *membre honoraire*.

Le Premier Secrétaire ayant pris des informations à Vienne, s'il n'etait pas possible d'obtenir plus tard une partie des doubles des objets qui seront rassemblés pendant le voyage autour du monde entrepris par la fregatte autrichienne, Novara, annonce qu'il s'est adressé officiellement à ce sujet à Mr. le Dr. *Fenzl*, Directeur du jardin botanique à Vienne, en le priant de faire au nom de la Société les démarches nécéssaires a ce sujet, et en offrant en échange des doubles des collections que la Société possède.

Mr. le Conseiller des mines, *François de Foetterle* à Vienne remercie pour sa nomination comme membre de la Société et fait don du dernier ouvrage d'Ettinghausen et Pokorny sur l'emploi du Naturselbstdruck, accompagné de 30 planches physiotypiques.

Lettre de Mr. le Professeur **Bronn** de Heidelberg, qui reclame la continuation de l'envoi du Bulletin de la Société.

La cotisation pour 1857 a été payé par Mr. *Alexandre Mechakoff* de Vologda.

Lettres de remercimens pours l'envoi des publications de la Société de la part de S. Altesse Impériale le Prince Pierre d'Oldenbourg, du Secrétaire de Sa Majesté l'Impératrice Marie Alexandrovna, de leurs Excellences MM. le Comte Bloudoff, Vl. I. Nazimoff, M. N. Mouravieff, A. L. Hofmann, M. N. Moussine-Pouschkine, J. J. Davidoff, E. Trautvetter et E. J. Eichwald, de MM. Miram, Wangenheim Qualen, Motschoulsky, Ménétriés, le Baron Chaudoir, Belke, et A. Taratschkoff, de la part de la Société géographique et de l'Institut géologique de Vienne, de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kazan, St.-Pétersbourg, Dorpat, Kharkov et Kiev, de la bibliothèque publique, de la Société Imp. libre d'économie rurale, de la Société des médecins russes, de l'Académie médico-chirurgicale, et de l'Institut pédagogique à St.-Pétersbourg, de l'Institut de Demidoff à Jaroslav, du Comité savant des corps des ingénieurs, de la Société Imp. d'économie rurale à Kazan, de l'observatoire central à St.-Pétersbourg et de l'Institut d'économie rurale à Gorki.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Exc. Mr. **Khanikoff** de Tabris envoie des plantes du lac Ourmiah, rassemblées par Mr. Nicol. Seidlitz.

S. Exc. Mr. de **Voelkner** envoie plusieurs échantillons de différens Coléoptères qui ravagent les plantations de betterave.

Mr. **Constantin Glitsch** de Sarepta fait don de 4 mammifères et 9 oiseaux des environs de Sarepta.

Mr. le Colonel **Korniloff** présente une dent molaire de Mammouth de Riazan.

b. *Livres offerts.*

1. *Русскій* Вѣстникъ на 1856 годъ. N° 23 и 24. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*
2. *St.-Petersburger* Zeitung. 1856. N° 275. 1857. N° 1—14. St.-Petersburg, 1856—57. in fol. *De la part de la rédaction.*
3. *Кавказъ* на 1856 годъ. N° 95—101. 1857. N° 1. Тифлисъ, 1856—57. in fol. *De la part de la rédaction.*
4. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства 1856. N° 11 и 12. Москва, 1856. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Moscou.*
5. *Горный* журналъ на 1856. N° 8 и 9. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part du Comité savant du corps des mines.*
6. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*
7. *Вѣстникъ* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1856 годъ. Книжка 4 и 5. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la Société géographique de St.-Pétersbourg.*
8. *Отечественныя* Записки на 1856. Декабрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*
9. *Журналъ* Мануфактуръ и Торговли. 1855. Октябрь, Ноябрь и Декабрь. С.-Петербургъ, 1855. in 8°. *De la part de la rédaction.*
10. *Bulletin* de la Classe physico-mathématique de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg. Tom. 15. N° 3—9. St.-Pétersbourg, 1856. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg.*
11. *Motschulsky,* Vict. Etudes entomologiques. Cinquième année. Helsingfors, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*
12. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1856 годъ. Августъ, Сентябрь и Октябрь. С.-Петербургъ. 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*
13. *Указатель* къ неофиціальной части повременныхъ изданій Министерства Народнаго Просвѣщенія за 1803—1853 годы. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction du journal du ministère de l'instruction publique.*

14. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Книжка XI. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la Société géographique russe de St.-Pétersbourg.*

15. *Горный* журналъ на 1856 годъ. N° 10 и 11. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

16. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1856. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

17. *Sitzungsberichte* der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band XVIII, Heft 1 u. 2. Band XIX. Heft 1 u. 2. Band XX. Heft 1. Wien, 1855—56. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Vienne.*

18. *Denkschriften* der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band X. Mit 26 Tafeln u. Band XI. Mit 61 Tafeln. Wien, 1855—56. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Vienne.*

19. *Almanach* der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. 6-ter Jahrgang. 1856. Wien, in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Vienne.*

20. *Seidlitz*, Nicol. v. Transkaukasische Skizzen. (Auszug.) in 4°. *De la part de l'auteur.*

21. *Базинеръ*, Ѳ. И. О растительности и климатѣ Кіевской губерніи. in 8°. *De la part de l'auteur.*

22. *Basiner*, Frid. Jul. Enumeratio monographica specierum generis Hedysari. 1845. in 8°. *De la part de l'auteur.*

23. —— Enumeratio monographica specierum generis Hedysari. Cum tab. 2. Petropoli, 1846. in 4°. *De la part de l'auteur.*

24. —— Главнѣйшіе результаты изслѣдованія Малороссійскаго Табаководства, 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

25. *Mittheilungen* der Kais. freien ökonomischen Gesellschaft zu St.-Petersburg. 1856. Heft 6. St.-Petersburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société libre économique de St.-Pétersbourg.*

26. *Neues* Jahrbuch für Pharmacie u. verwandte Fächer. Band 5, Heft 6. Speyer, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

27. *Долгорукаго*, Алексѣя, Князя, книжка первая: о месмерисмѣ или магнетизмѣ вообще — и книжка вторая: о употребленіи месмерисма. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

28. *Foetterle,* Franz. Allgemeiner Bericht über die im Jahre 1855 ausgeführte geologische Aufnahme der Gegend nordwestlich von Brünn, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

29. —— Bericht über die im Herbste des Jahres 1850 im östlichen Galizien vorgenommenen geognostischen Untersuchungen. (Auszug.) 1851. in 4°. *De la part de l'auteur.*

30. —— Der Eisenbahnbau am Semmering am Schlusse von 1850. — (Auszug) in 4°. *De la part de l'auteur.*

31. —— Bericht über die geologische Aufnahme des südlichen Mähren. (Auszug) 1853. in 4°. *De la part de l'auteur.*

32. *Zepharovich,* Victor (Ritter). Beiträge zur Geologie des Pilsener Kreises in Böhmen. N° 1—3. Wien, 1856. in 8°. (Auszug). *De la part de l'auteur.*

33. —— Ueber einige interessante Mineral-Vorkommen von Mutenitz bei Strakonitz in Böhmen. (Auszug.) 1853. in 4°. *De la part de l'auteur.*

34. —— Die Fossilreste von Mastodon angustidens aus der Jauling nächst St. Veit an der Triesting. (Auszug.) 1853. in 4°. *De la part de l'auteur.*

35. —— Die Halbinsel Tihany im Plattensee. (Auszug.) 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. —— Der Jaulingit, ein neues fossiles Harz aus der Jauling. (Auszug.) in 8°. 1855. *De la part de l'auteur.*

37. —— Ueber eine Pseudomorphose von Weissbleierz nach Bleiglanz von Beresowsk in Sibirien. (Auszug.) 1849. in 8°. *De la part de l'auteur.*

38. *Богдановъ,* Анатоль: Объ Акклиматизаціи животныхъ. Москва, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

39. *Sedlaczek,* Ernest. Grafische Darstellung der Ellipse. Wien, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

40. *Sedlaczek*, Ernest. Ueber Visir- und Recheninstrumente. Wien, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

41. *Villa*, Anton e Giovanni: Necessita die Boschi nella Lombardia. Milano, 1856. in 4°. *De la part des auteurs.*

42. —— Anton. Notizie intorno al genere Melania. Milano, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

43. —— Intorno alla Malattia delle viti. Milano, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

44. —— e Giovanni. Le Epoche geologiche 1856 une feuille en fol. *De la part des auteurs.*

45. —— Le Cetonie. Une feuille in fol. 1856. *De la part des auteurs.*

46. —— Intorno all' Helix frigida. 1854. in 8°. *De la part de l'auteur.*

47. —— e Giovanni. Nota delle specie da aggiungersi o da emendarsi nel catalogo dei moliuschi della Lombardia. 1853 une feuille en 8°. *De la part des auteurs.*

48. *Ученыя* Записки издаваемыя Императорскимъ Казанскимъ Университетомъ. 1855. Книжка 1—4. Казань, 1856. in 8° и 1 въ 4°. *De la part de l'Université de Kazan.*

49. *Журналъ* для Акціонеровъ на 1857 годъ. N° 1—2. С.-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

50. *Золотое* Руно. Газета на 1857 годъ. N° 1—2. С-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

51. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande u. Westphalens. 13-ter Jahrgang, Heft 2 u. 3. Bonn, 1856. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonne.*

52. *Denkschriften*, herausgegeben von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 2-ten Bandes 1-ste Lfrg. Frankfurt a. M. 1856. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Senkenberg à Francfort s. M.*

53. *Uebersicht* von der Production der Bergwerke, Hütten u. Salinen in dem Preussischen Staate im Jahre 1855. Berlin, 1856. in 4°. *De la part de Mr. Ad. Senoner de Vienne.*

54. *Manganotti,* Ant. La chimica in rapporto colle scienze naturali nell' insegnamento ginnasiale. Verona, 1856. in 8°. *De la part de Mr. Ad. Senoner de Vienne.*

55. *Reissek,* Siegfr. Festkranz zur 2-ten Jahresfeier des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Wien, 1853. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

56. *Волковъ,* Юр. Практическое указаніе развѣдки и разработки золотосодержащихъ розсыпей. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. *Ettinghausen,* Const. u. *Pokorny* Alois. Die wissenschaftliche Anwendung des Naturselbstdruckes zur graphischen Darstellung der Pflanzen. Mit 30 physiotypischen Tafeln. Wien, 1856. in 4°. *De la part de Mr. Foetterle de Vienne.*

58. *Skofitz,* Alexander. Oesterreichisches botanisches Wochenblatt. Jahrgang 2 u. 3. Wien, 1852—53. in 8°. *De la part de Mr. Skofitz de Vienne.*

Membres élus.

Honoraires:

Sur la proposition de S. E. Mr. le Président de la Société:

Le Prince Alexandre Ivanovitsch *Bariatinsky*, Gouverneur du Caucase.

S. Exc. Mr. Nicola Vladimirovitsch *Khanikoff*, Consul général à Tabris.

Actifs:

(Sur la proposition de MM. E. Trautvetter et Renard.)

Mr. Fedor Ivanovitsch *Basiner* à Kiev.

(Sur la proposition des 2 Secrétaires de la Société.)

Mr. Adolphe Goebel à Dorpat.

Mr. Ernest Sedlaczek, Ingénieur à Vienne.

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1857.

Mr. **Alexandre Becker** envoie un Catalogue de la flore des environs de Sarepta.

Mr. **Gustave Belke** communique une notice sur les chats sauvages de Podolie, précédée de quelques remarques sur la place que nos chats domestiques et leurs variétés doivent occuper dans le système zoologique.

Le même envoie quelques notices supplémentaires à son histoire naturelle de Kamenietz-Podolsky.

Mr. l'Académicien-Adjoint N. J. **Géléznoff** envoie le portrait de Mr. *Nicol. Step. Tourczaninov.* Mr. Géléznoff a dessiné lui-même ce portrait en 1852 pendant son sejour à Kharkov et il propose de le faire paraître dans une des publications de la Société.

Mr. **Nicolai Annenkoff**, Directeur du Comité d'Acclimatation des plantes, annonce la fondation de ce Comité près la Société Impériale d'économie rurale de Moscou et prie de vouloir bien l'aider dans ses travaux.

Mr. le Professeur **Bronn** de Heidelberg, en remerciant pour l'envoi des dernières publications de la Société, annonce qu'il vient de donner les ordres nécessaires pour que la Société reçoive à l'avenir régulièrement son Jahrbuch der Mineralogie.

Le Prince **Gortschakoff**, ministre des affaires étrangères, annonce qu'il vient d'expédier à Paris le diplome et les publications destinés à M. le Prince Charles Lucien Bonaparte et en même temps il remercie de sa part pour l'envoi du Bulletin de 1856 et du Tom. X des Nouveaux Mémoires.

Lecture d'une invitation de la Commission chargée de l'érection d'une statue à Géoffroy St. Hilaire qui engage les membres de la Société à vouloir bien s'associer à elle pour élever le monument d'Etienne Geoffroy St. Hilaire dans sa ville natale (Etampes.)

L'Académie Royale des sciences à Munich, en remerciant pour l'envoi des dernières publications de la Société, reclame quelques Numéros des précédentes années.

Mr. l'Académicien de Martius de Munich annonce qu'il espère pouvoir envoyer sous peu à la Société un grand ouvrage qu'il est sur le point d'achever.

Le Baron Max. Chaudoir annonce qu'il s'occupera avec plaisir de la détermination des insectes recueillis en Perse par Mr. Seidlitz.

Le Premier Secrétaire, Dr. Renard, présente des Catalogues d'insectes que Mr. *Keitel* de Berlin et Mr. *Sartorius* de Vienne offrent en vente ou en échange.

Le même présente les programmes des questions de prix de l'Académie Royale des sciences de Turin pour 1859 et de l'Académie Royale des sciences de Madrid pour 1857.

Lecture d'une invitation de la Société d'échange d'objets microscopiques de Giessen à un échange suivi et réglé des préparations microscopiques.

Mr. Adolphe Senoner de Vienne, en envoyant les rapports des dernières séances de l'Institut géologique et de la Société géographique de Vienne, communique des notices fort intéressantes sur le Musée d'histoire naturelle de Milan, sur la riche collection des plantes fossiles du Professeur *Massalengo* (6000 exemplaires du mont Bolca et 9000 d'autres locatités du royaume Lombardo-Vénitien) et sur celle du Comte Gazzola à Vérone qui contient 2000 poissons fossiles.

Le même, donnant quelques notices sur la dernière exposition d'industrie qui a eu lieu à Vérone lors du séjour de l'Empereur d'Autriche, envoie 6 années des publications de la Société des Naturalistes de Hermanstadt e les derniers Numéros plubliés par l'Institut Royale des sciences de Venise.

Mr. le Professeur Koch, Secrétaire général de la Société d'horticulture à Berlin envoie les 3 dernières années des publications de la Société d'horticulture en promettant de les faire suivre plus tard par les années précédentes autant qu'il sera possible de s'en procurer encore, car l'édition en est presque épuisée.

Mr. Ch-s Dohrn, Président de la Société entomologique de Stettin, offre à la Société un exemplaire du beau *Goliath Derbyana* Westw. et prie de lui compléter son exemplaire du Bulletin de la Société demandant de vou loir indiquer de notre coté les années des publications de la Société entomologique qui ne nous sont pas encore parvenues.

Mr. **Decaisne**, Botaniste au jardin des plantes à Paris, en remerciant pour l'envoi du Bulletin de la Société, propose de l'échanger contre celui de la Société botanique de France à Paris.

Lettres de remercimens pour la nomination comme membres actifs de la Société de la part de Mr. *Alphonse Gacogne* de Lyon et de Mr. *Ernest Sedlaczek* de Vienne.

La cotisation pour 1857 a été payée par S. Exc. Mr. le Conseiller d'état actuel *Donez-Zacharschevsky* et par Mr. *Gustave Belke.*

Lettres de remercimens pour l'envoi des publications de la Société de la part des Académies Royales des sciences de Munich et de Bruxelles, de l'Institut Smithson à Washington, du Lycée d'historie naturelle à New-York, de la Société des Naturalistes de Senkenberg à Francfort s. M., de l'Académie Léopoldino-Caroline des Naturalistes à Breslau, de l'Université de Kiev, de la Société Imp. des médecins à Vilna, de la Société I. d'agriculture du Midi de la Russie et de la rédaction de la Gazette Caucase, der MM. leurs Exc. J. J. Rostovzoff, le Comte Vl. Th. Adlerberg, E. A. Eversmann et Chr. Chr. Steven, des MM. Géléznoff, Lindemann, Weinmann, Nordenskiold, Grevingk et Adamovicz.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne fait don d'une collection de 131 espèces de coquilles d'eau douce principalement des provinces austro-italiennes.

Le même envoie un exemplaire de *Serbian* ou *Miloschine.*

Le même fait hommage d'une collection de Phanérogames et Cryptogames des différentes localités de l'Empire d'Autriche.

Mr. le Major **Wangenheim de Qualen** présente les exemplaires de Gypse qui servent de pièces justificatives à son article présenté à la dernière séance.

b. *Livres offerts.*

1. *Würtembergische* naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang 10. Heft 3. Jahrgang 12. Heft 3. Jahrgang 13. Heft 1. Stuttgart, 1856—57. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Stuttgart.*

2. *Кавказъ*, Газета на 1857. N⁰ 2—10. Тифлисъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

3. *St.-Petersburger* Zeitung. 1857. N⁰ 15—41. St.-Petersburg, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

4. *Bulletin* de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. Tom. 15. N⁰ 10—13. St.-Pétersbourg, 1856—57. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg.*

5. *Мануфактурныя* и Горнозаводскія извѣстія на 1857 годъ. N⁰ 1—6. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de la rédaction.*

6. *Русскій* Вѣстникъ, на 1857 годъ. N⁰ 1. 2. 3. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la rédaction.*

7. *Золотое* Руно. Газета на 1857. N⁰ 3 — 6. 7. С.-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

8. *Журналъ* для Акціонеровъ, на 1857. N⁰ 3. 4. 5. 6. 7. 8. С.-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

9. *Berichte* über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg. 1 B. 1856. N⁰ 14. 15. Freiburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Freibourg.*

10. *Журналъ* Садоводства на 1857. Январь. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*

11. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1856. Декабрь. С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

12. *Senoner*, Adolph. Der Boden Nieder-Oestreichs. N⁰ 1. (Auszug.). Wien, 1857. in 4°. *De la part de l'auteur.*

13. *Verslagen* en Mededeelingen der Koninklijke Akademie von Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Eerste Deel. 1—3 Stuk. Amsterdam, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

14. *Verslagen* en Mededeelingen der Koninklijke Akademie von Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Derde Del. 3 Stuk. Vierde Deel 1—3 Stuk. Vizfde Deel 1 Stuk. Amsterdam, 1855—56. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

15. *Verhandelingen* der Koniklijke Akademie von Wetenschappen. Derde Deel. Met Platen. Amsterdam 1856. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

16. *Leeuwen*, Ioh. Lycidas ecloga et Musae envocatio. Amsterdam, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

17. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1856. Декабрь. 1857. Январь. С.-Петербургъ, 1856—57. in 8°. *De la part de la rédaction.*

18. *Atti* del l'Imp. Reg. Instituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tomo primo, seria terza, — tom. 2-de seria terza. Venezia, 1856—57. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. des sciences de Venise.*

19. *Walz*, G. F. und *Winckler*, F. L. Neues Jahrbuch für Pharmacie. Band 6. Heft 3 und 4. Speyer, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

20. *Verhandlungen* der physicalischen medizinischen Gesellschaft in Würzburg. Siebenter Band, Heft 2. Würzburg, 1856. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

21. *Mittheilungen* der Kais. K. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landes-Kunde. 1856. Brünn, 1856. in 4°. *De la part de la Société Imp. de l'agriculture etc. de Brunne.*

22. *Verhandlungen* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Kön. preussischen Staaten. Neue Reihe. 1-str Jahrgang N° 1—12.

(Nebst dem Berichte über die Naumburger Ausstellung) 2-ter Jahrgang: Januar bis December. 4-ter Jahrgang: Januar—Juni. Berlin, 1854—56. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

23. *Jahrbuch* der Kais. Königl. geologischen Reichsanstalt. 1856. N° 2. Wien, 1856. in 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

24. *Долгорукій* Алекс. (Кн.). Описаніе дѣйствій животнаго Месмеризма. (съ Французскаго) Книжка четвертая. С.-Петербургъ, 1857. in 12°. *De la part de l'auteur.*

25. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи за послѣднюю треть 1856 года. Одесса, 1856. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie.*

26. *Экстраординарное* Собраніе Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи бывшее 15-го Ноября 1856 года. Одесса, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie.*

27. *Записки* Императорскаго Казанскаго Экономическаго Общества. 1857. N° 1. Казань, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Kazan.*

28. *Büttner*, J. G. Die Landwirthschaft wissenschaftlich bearbeitet. Heft 1. Mitau, 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

29. *Verhandlungen* und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrgang 1—6. Hermannstadt, 1850—1855. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hermannstadt en Transylvanie.*

30. *The natural* History Review. Vol. 1. N° 1—4. Vol. 2. N° 1—4. Vol. III. N° 1—4. (In toto 12 Cahiers.). London, 1854—56. in 8°. *De la part de la rédaction (Mr. Haliday).*

31. *Siebold*, C. Th. v. und *Kölliker*, Alb. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 8-ter Band, Heft 3. Leipzig, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

32. *Percival*, Jam. G. Jahresbericht der geologischen Vermessung des Staates Wisconsin. Milwaukie 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

33. *Lippert*, J. F. 21—23 Bucherverzeichniss. Halle, 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

34. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства на 1857 годъ. N° 1. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

35. *Küchenmeister*, Friedrich. Ueber die taenia ex cysticerco tenuicolli, ihren Finnenzustand und die Wanderung ihrer Brut. Frankfurt, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. *Gloesener*, M. Mémoire sur la réfraction. Liège. 1846. in 8°. *De la part de l'auteur.*

SÉANCE DU 21 MARS 1857.

Mr. le Professeur **Kessler** de Kiev envoie des supplémens à l'ichthiologie de la Russie méridionale. (Voy. Bulletin N° 2 de 1857.)

Mr. le Professeur **Spassky** présente les observations météorologiques des mois de Juillet et d'Août de 1856. (Voy. Bullet. N° 2 de 1857.)

Mr. le Professeur-Adjoint **Maslovsky** de Charkov communique un article sous le titre: «Mikroskopische Untersuchungen über die Structur der Insectenhaut.»

Le Comité d'Acclimatation des animaux annonce sa fondation près de la Société Imp. d'agriculture de Moscou et exprime l'espérance d'être aidé par la Société.

Lecture d'une lettre du marchand **Michail Alexéevitsch Schestakoff** de Jakoutsk qui offre ses services pour rassembler et pour communiquer des notices et des objets d'histoire naturelle.

Son Exc. Mr. le Vice-Président, **Alexandre Fischer de Waldheim** a communiqué quelques observations sur la structure des cellules de l'albumen du *Phytelephas macrocarpa* et de quelques palmiers.

Mr. I. St. **Behr** a présenté une description d'une nouvelle espèce d'Hyménoptères de la famille des Apides qu'il a nommé *Megachile dichroa.*

Mr. **Lacordaire**, Secrétaire général de la Société Royale des sciences de Liège, annonce que cette Société accepte avec empressement l'échange de ses publications contre celles de notre Société et qu'il est chargé de nous expédier les premiers 10 volumes publiés par la Société Royale des sciences de Liège.

Mr. **Bernhard Perthes**, propriétaire de l'établissement géographique de Gotha, écrit qu'il a expédié à la Société par la voie de la librairie les années 1855 et 1856. — En même temps il prie de lui envoyer à l'avenir le Bulletin de la Société directement par la poste.

Lecture d'une lettre de Mr. G. Dumont qui fait part de la mort subite du célèbre géologue *André Dumont* de Liège à l'âge de 48 ans.

Le Premier Secrétaire, Dr. **Renard**, annonce que la Société vient de recevoir encore un envoi d'ouvrages très considérable de la part de l'Institut Smithsonian de Washington et qu'entre autres se trouve dans cet envoi le commencement des travaux publiés par l'Académie californienne des sciences naturelles à *San Francisco*.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne, en faisant don des années 1853, 1854 et 1855 de la Gazette d'agriculture publiée par Mr. le Professeur Arnstein de Vienne, communique une liste des minéraux qui contiennent de l'Uran, dressée par Mr. *Vogl*. — On y voit que du nombre des 34 espèces uranifères, 6 se rencontrent chez nous à l'Oural. — Le Uranpecherz se trouve en Bohème près de Joachimthal en grande masse et on s'en sert pour préparer une couleur jaune. Mr. Senoner invite en même temps à souscrire pour 2 cartes et des ouvrages géologiques de *Glocker* et de *Papen*. (Carte géognostique de la Lusace supérieure de la Prusse et carte des couches du centre de l'Europe).

Mr. le Professeur **Alexandre Braun**, Directeur du jardin botanique à Berlin a envoyé le Catalogue des semences rassemblés au jardin botanique de Berlin en 1856.—Le premier Secrétaire l'a communiqué à S. Exc. Mr. le Vice-Président de la Société, *Fischer de Waldheim*, qui a bien voulu lui indiquer pour le jardin botanique de Moscou un bon nombre de désiderata.

La maison Bossin, Louesse et C. de Paris envoie un supplément à son Catalogue de graines, plantes et arbres.

L'Académie Royale des sciences de Berlin réclame quelques anciens Numéros du Bulletin. Le Premier Secrétaire vient de les expédier à l'Académie.

Le Premier Secrétaire présente le Bulletin N° 4 de 1856 qui a paru sous sa rédaction.

Le même annonce qu'on vient d'achever l'impression des Addenda appartenant à la flore baicalensi-dahurienne de Mr. Tourczaninow.

Mr. **Henri Cesar Weeber**, Secrétaire de la Société silésienne pour l'agriculture et l'histoire naturelle de Brunne, en remerciant pour l'envoi du Bulletin de notre Société, promet de nous envoyer sous peu 2 de ses publications (une statistique agronomique de la Moravie et de la Silesie et un ouvrage forestier).

La bibliothèque publique de Mayence, en remerciant pour l'envoi des derniers Bulletins et du tom. X des Nouveaux Mémoires, réclame les Numéros 1 et 2 de 1853 qui ne lui sont pas parvenus.

Mr. l'Académicien **Vessélovsky** de St.-Pétersbourg, Mr. **Th. Basiner** de Kiev et Mr. le Colonel **Kiréevsky** à St.-Pétersbourg remercient pour leur nomination comme membres actifs de la Société et envoient le prix de leurs diplomes et la cotisation pour la première année.

Le Premier Secrétaire annonce que 2 de nos membres, M. le Professeur *Phoebus* de Giesen et le Dr. *Lucae* à Francfort s. M. ont été nommés membres de la Société Imp. de médecine à Vilna, en suite de ce qu'il a envoyé à cette Société les brochures que ces 2 Messieurs ont écrites et dédiées à notre Société à l'occasion de son Jubilé de 50 ans.

Le Second Secrétaire, Mr. J. **Auerbach**, communique le résultat de 2 analyses chimiques du fer météorique de Sarepta appartenant à notre membre, *K. J. Glitsch*, et promet de soumettre sous peu à la Société une description détaillée de ce corps intéressant.

Lettres de remercimens pour l'envoi des publications de la Société de la part de l'Académie Royale des sciences de Berlin, de l'Académie des sciences et des arts à Padoue, de la Société de physique et d'histoire naturelle à Genève, de la rédaction der Geographischen Mittheilungen à

Gotha, de la Société Royale des sciences à Liège, de la Bibliothèque publique de Mayence et de la Société d'agriculture de Jaroslav, de la part des MM. Becker et Kavall.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Pasteur Kavall de Poussen en Kourlande envoie une collection de 159 Hyménoptères bien définis.

b. *Livres offerts.*

1. *Skofitz*, Alex. Oesterreichisches botanisches Wochenblatt. 6-ter Jahrgang. Wien, 1856. in 8°. *De la part de Mr. Skofitz.*
2. *St.-Petersburger* Zeitung. 1857. N° 42—60. St.-Petersburg, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*
3. *Кавказъ* на 1857 годъ. N° 11—15. Тифлисъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*
4. *Bulletin* de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. Tom. XV. N° 14—17. St.-Pétersbourg, 1857. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg.*
5. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1857. N° 1. Одесса, 1857. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*
6. *Журналъ* Садоводства издаваемый Россійскимъ Обществомъ Любителей Садоводства. 1857. Февраль. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*
7. *Drei* und dreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (1855.). Breslau, 1856. in 4°. *De la part de la Société silésique des sciences de Breslau.*

8. *Memorias* de la Real Academia de ciencias de Madrid. tom. 3. 2 serie. — Ciencias fisicas. — tom. 1. — partie 1. Madrid, 1856. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Madrid.*

9. —— tom. 4. 3 serie. — Ciencias naturales. — tom. 2. — partie 1. Madrid, 1856. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Madrid.*

10. *Treadwell*, Daniel. On the practicability of constructing Cannon of great Caliber. Cambridge, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

11. *Proceedings* of the American Association for the advancement of science. Seventh meeting, eighth and ninth meeting. Cambridge, 1853—55. in 8°. (3 C.). *De la part de l'Association américaine pour l'avancement des sciences à Cambridge.*

12. *Horner*, G. R. B. Medical topography of Brazil and Urugay. Philadelphia, 1845. in 8°. *De la part de l'auteur.*

13. *Transactions* of the State agricultural Society. Vol. VI. Lansing 1855. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture des Michigan-États.*

14. *Memoirs* of the American Academy of arts and sciences. New Series. Vol. 5. Boston, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie américaine pour les arts et les sciences à Boston.*

15. *Proceedings* of the California Academy of natural sciences. Vol 1. San Francisco, 1854. in 8°. *De la part de l'Académie californienne des sciences naturelles à San Francisco.*

16. *Leidy*, Joseph. A Synopsis of Entozoa. Philadelphia, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

17. —— Contributions towards a Knowledge of the marine invertebrate fauna of the coastes of Rhode Island and New Jersey. Philadelphia, 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

18. —— Descriptions of some remains of fishes from the carboniferous and devonian formations of the united states. — Descriptions of some remains of extinct Mammalia. Philadelphia, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

19. *Reports* of explorations and surveys, to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the pacific Ocean. Vol. 1. Washington, 1855. in 4°. *De la part du Secrétaire du département de la guerre à Washington.*

20. *Report* of the Commissioner of patents for the year 1854. Agriculture. Washington, 1855. in 8°. *De la part de la Commission des patents aux États-unis à Washington.*

21. —— of the Commissioner of patents for the year 1854. Arts and Manufactures. Vol. 2. Illustrations. Washington, 1855. in 8°. *De la part de la Commission des patents à Washington.*

22. *Smithsonian* Contributions to Knowledge. Vol. 8. Washington, 1856. in 4°. *De la part de l'Institut Smithsonian à Washington.*

23. *List* of foreign correspondents of the Smithsonian Institution. 1856. *De la part de l'Institut Smithsonian à Washington.*

24. *Report* of the board of trustees of the Winconsin Institution for the education of the blind. Madison, 1853. in 8°. *De la part de l'Institut Smithsonian à Washington.*

25. *Lea*, Isaac. Description of a new Mollusk from the red sandstone, near Pottsville, Pa. Philadelphia, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

26. *Trask*, Iohn B. Report of the geology of northern and southern California. San Francisco, 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

27. *Annals* of the Lyceum of natural history of New York. Vol. 6. N° 5. New York, 1855. in 8°. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

28. *Journal* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New Series. Vol. 3, part 2. Philadelphia, 1855. in 4°. *De la part de l'Académie d'histoire naturelle de Philadelphie.*

29. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Vol. 7. N° 8, 9, 10. Vol. VIII. N° 1, 2, 11. Vol. IX. N° 12. Philadelphia, 1854—56. in 8°. *De la part de l'Académie d'histoire naturelle de Philadelphie.*

30. *Lucae* J. Chr. Gustav. Zur Architectur des Menschenschädels. Mit 32 Tafeln. Frankfurt a. M. 1857. in fol. *De la part de l'auteur.*

31. —— De symmetria et asymmetria organorum animalitatis, imprimis cranii. Marburgi 1839. in 4°. *De la part de l'auteur.*

32. *Русскій* Вѣстникъ на 1857 годъ. № 4. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la rédaction.*

33. *Журналъ* для Акціонеровъ. 1857. № 9, 10, 11. С.-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction.*

34. *Журналъ* Сельскаго Хозяйства на 1857 годъ. № 2. Москва, 1857. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Moscou.*

35. *Мануфактурныя* и Горнозаводскія извѣстія на 1857 годъ. № 7, 8. С.-Петербургъ, 18574. in 8°. *De la part de la rédaction.*

36. *Журналъ* Мануфактуръ и Торговли. 1856. № 4, 5 и 6. (часть 2.). С.-Петербургъ, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

37. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1857. Январь. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de la rédaction.*

38. *Матвѣевъ*, А. Курсъ Акушерства для учащихся. Выпускъ вторый. Кіевъ, 1857. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

39. *Rivista* periodica dei Lavori della J. R. Academia di scienze, lettere ed arti di Padova. Vol. IV. Padova, 1856. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Padoue.*

40. *Massalongo*, Abramo. Sulla riunione scientifica di Vienna. (Lettera). Verona, 1856. in gr. 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

41. *Экономическія* Записки на 1857 годъ. № 1—7. С.-Петербургъ, 1857. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St.-Pétersbourg.*

42. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1857. Январь. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St.-Pétersbourg.*

43. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1857. Февраль. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de la rédaction.*

44. *Chatel,* Victor. Maladies des végétaux. Vire 1856. in 8°. *De la part de l'auteur.*

45. —— Observations sur les principales causes de l'élévation du prix du pain et de la viande. Paris, 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

46. —— Nouvelles observations sur l'utilité de la conservation des oiseaux dans l'intérêt de l'agriculture. Paris, 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

47. *Vessélovsky,* C. Notices météorologiques. St.-Pétersbourg, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

48. *Вѣстникъ* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества на 1856 годъ. Книжка 6. С.-Петербургъ, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. russe de Géographie à St.-Pétersbourg.*

49. *Золотое Руно* на 1857 годъ. N° 8, 9, 10. С.-Петербургъ, 1857. in fol. *De la part de la rédaction,*

50. *Gemeinützige* Wochenschrift herausgegeben von dem politechnischen Vereine zu Würzburg. 1856. N° 1—18. Würzburg, 1856. in 8°. *De la part de la rédaction.*

51. *Personal* - Stand und Vorlese - Ordnung an der K. K. technischen Lehranstalt in Brünn von 1856 und 57. Brünn 1856. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Kolenati de Brunne.*

52. *Das* ständisch polytechnische Institut zu Prag. Prag, 1856. in 8°. *De la part du Professeur Dr. Fr. Kolenati de Brunne.*

53. *Verhandlungen* der Kais. K. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1853, 1854 und 1855 (sine N° 29). Wien, 1853—55. in 4°. *De la part de Mr. Adolphe Senoner de Vienne.*

54. *Mittheilungen* der Kais. freien ökonomischen Gesellschaft zu St.-Petersburg. 1857. Heft 1. St.-Petersburg, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St.-Pétersbourg.*

55. *Schnee,* Theodor. Verzeichniss der in den Mittheilungen der Kais. freien ökonomischen Gesellschaft zu St.-Petersburg vom Jahre

1844—56 abgedruckten Abhandlungen. St.-Petersburg, 1857. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St.-Pétersbourg.*

56. *Verhandlungen* der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 3-ter Band 2-ter Heft. Dorpat, 1856. in 8°. *De la part du Dr. Schultz de Dorpat.*

Membres élus.

Actif:

Sur la proposition de Mr. le Professeur Kessler de Kiev:

Mr. le Professeur-Adjoint Alexei Franzovitsch Masslovsky à Kiev.

* * *

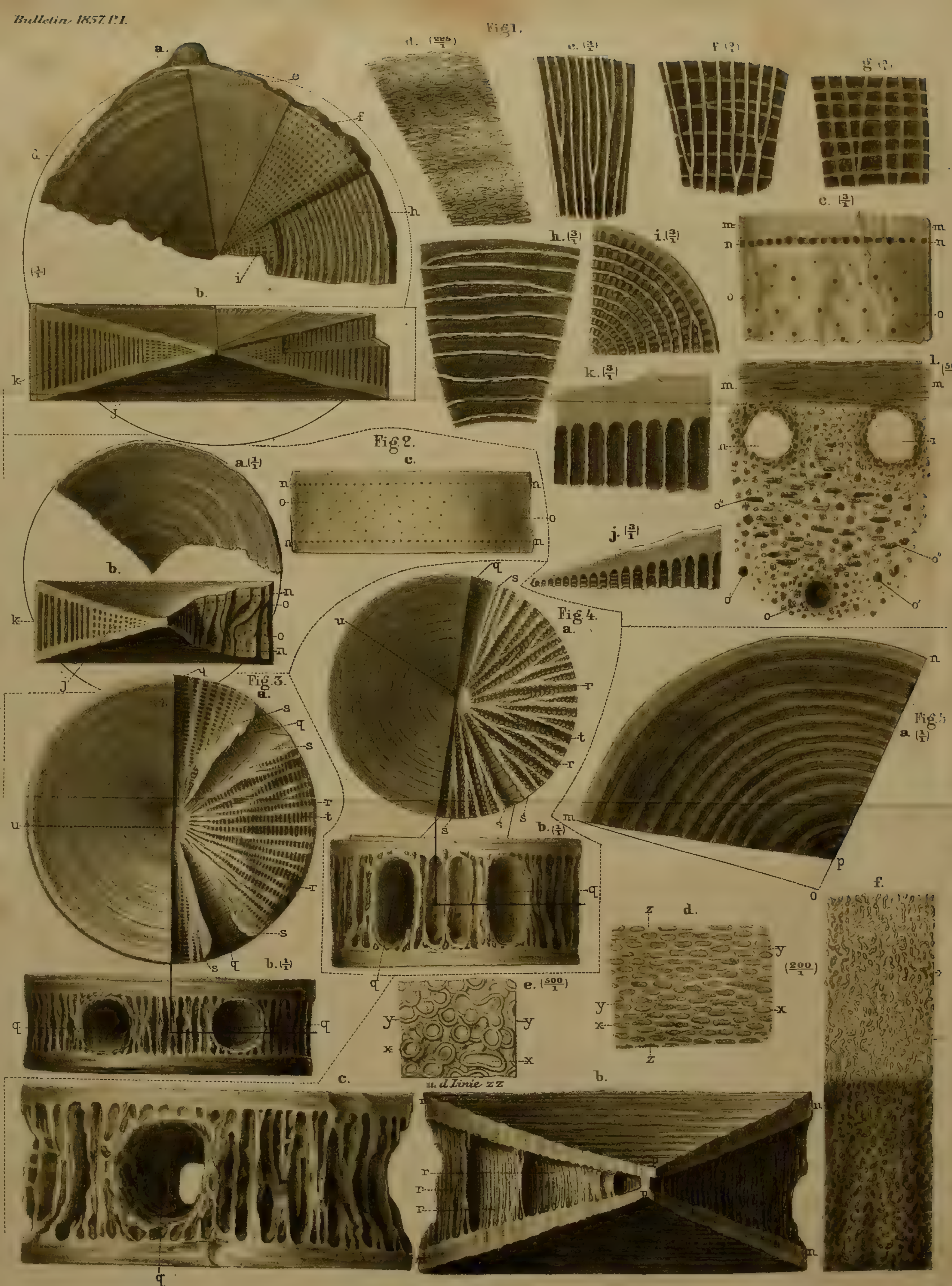


Fig 1.
a.
b.
c. (3/1)
d. (225/1)
e. (3/1)
f (3/1)
g (3/1)
h. (3/1)
i. (3/1)
j. (3/1)
k. (3/1)
l. (50/1)
(1/1)
Fig 2.
a. (1/1)
b.
c.
Fig 3.
a.
b. (1/1)
c.
Fig 4.
a.
b. (1/1)
Fig 5
a. (1/1)
b.
d.
e. (500/1)
(200/1)
f.
u. d Linie z z

Лит. В. Бахманъ въ Москвѣ

BRIT MUSEUM
HISTORY.
NATUR

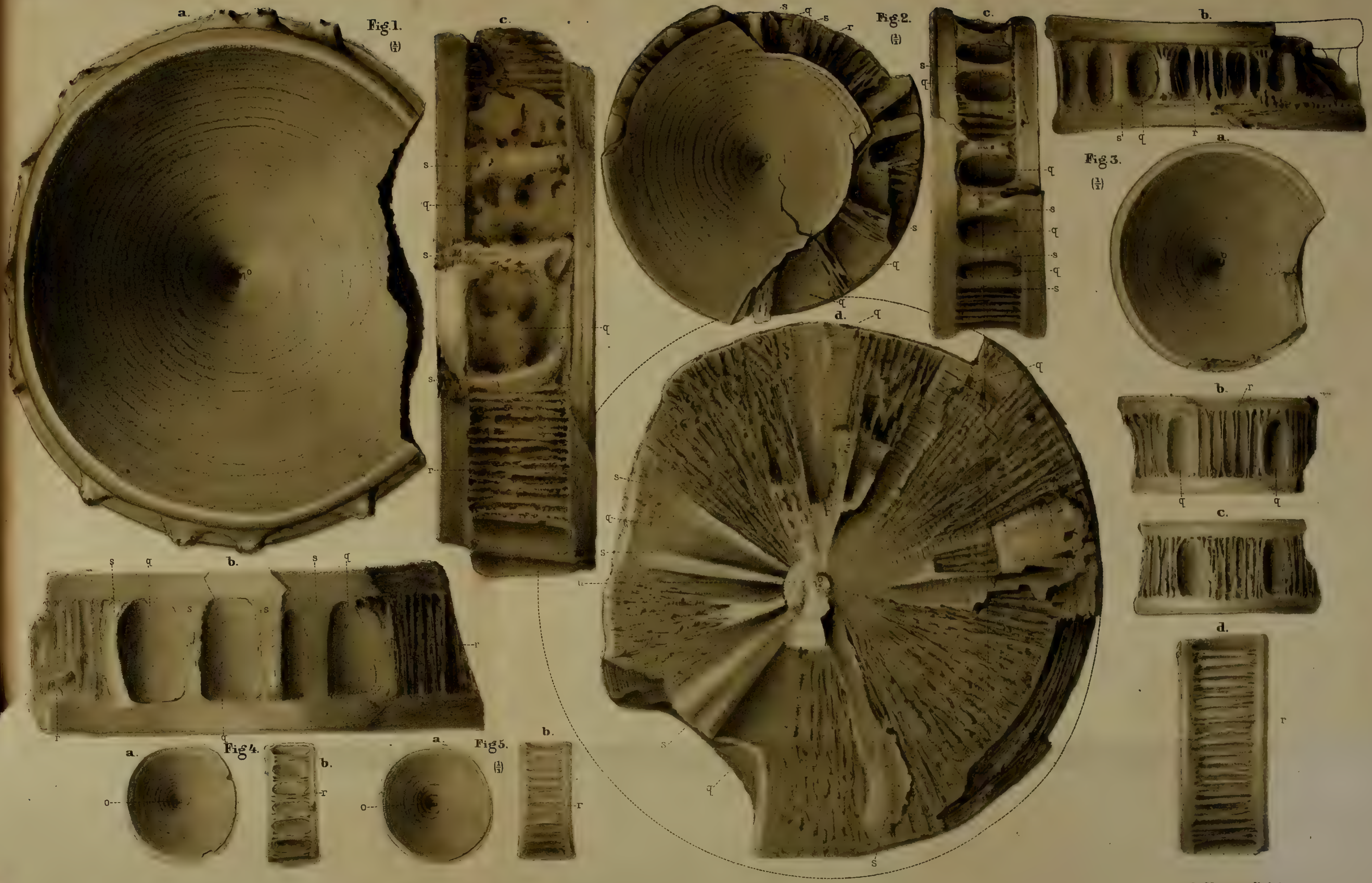


Fig1. (1/1)

Fig2. (1/1)

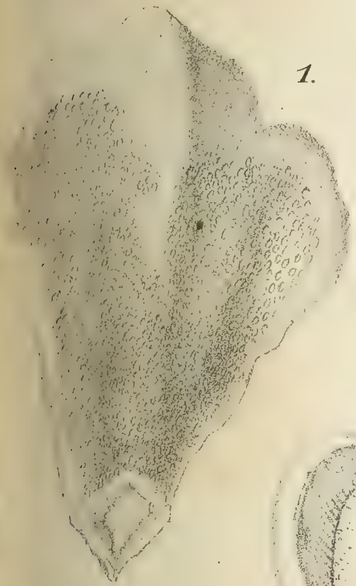
Fig 3. (1/1)

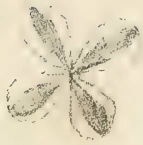
Fig4.

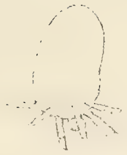
Fig5. (1/1)

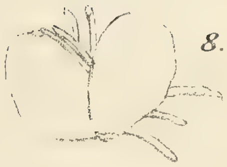
Лит В.Бахмана въ Москвѣ

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY.

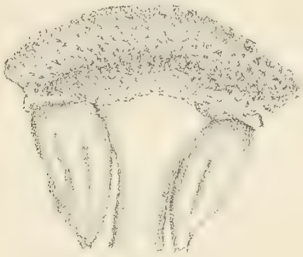

1.


2.

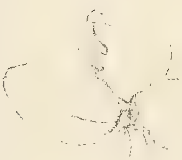

7.


8.

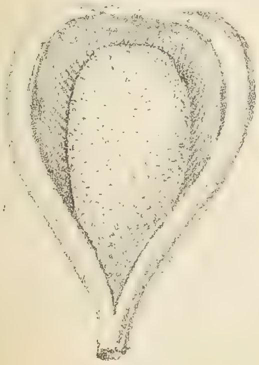
11.a.



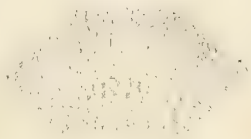
9.



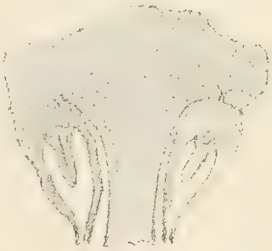
3.



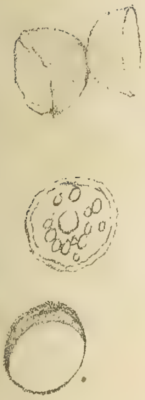
12.

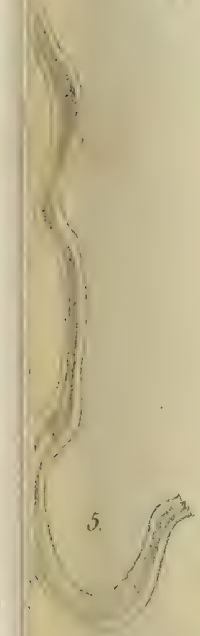


13.

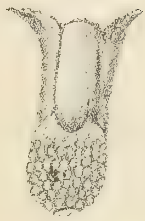


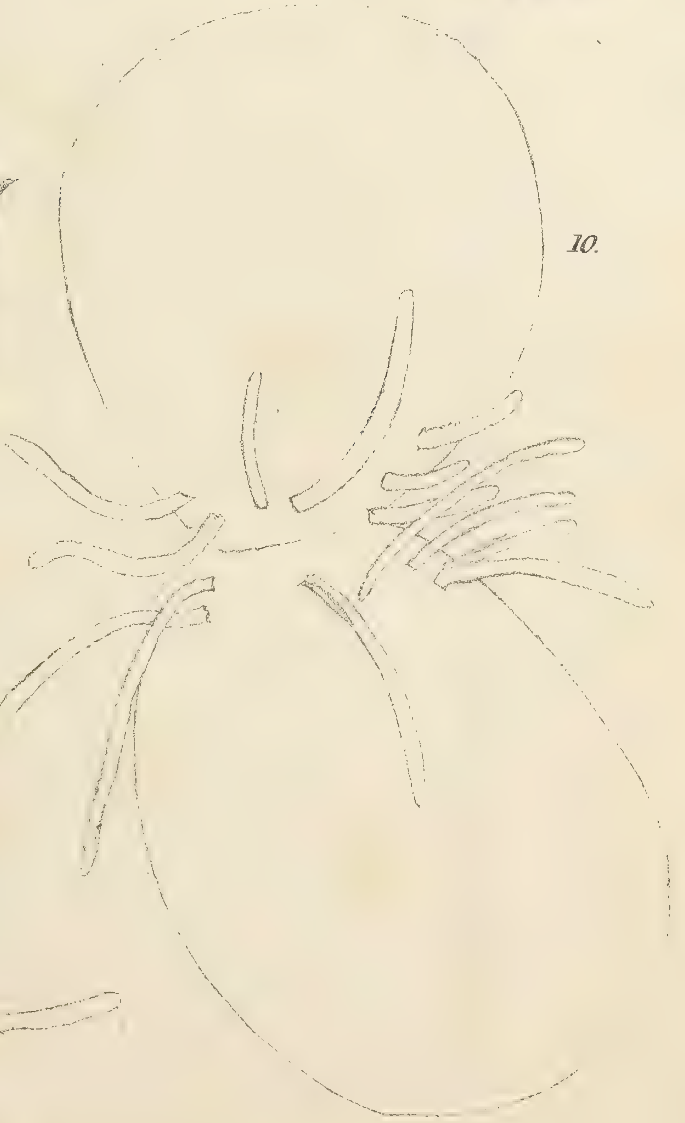
4.

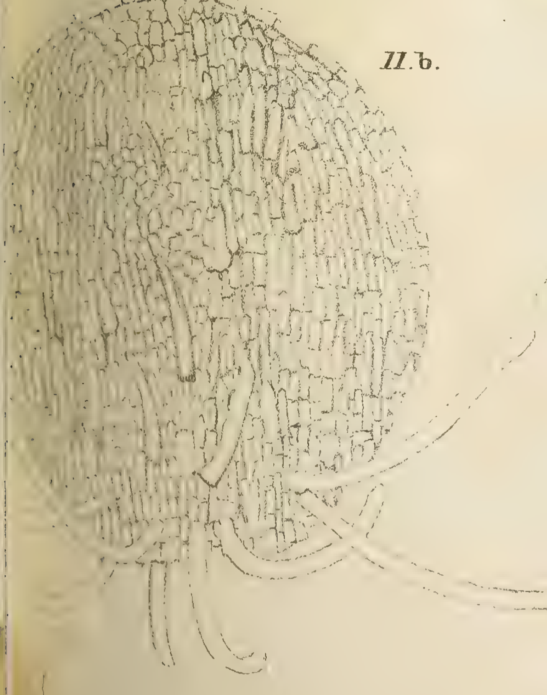



5.

6.

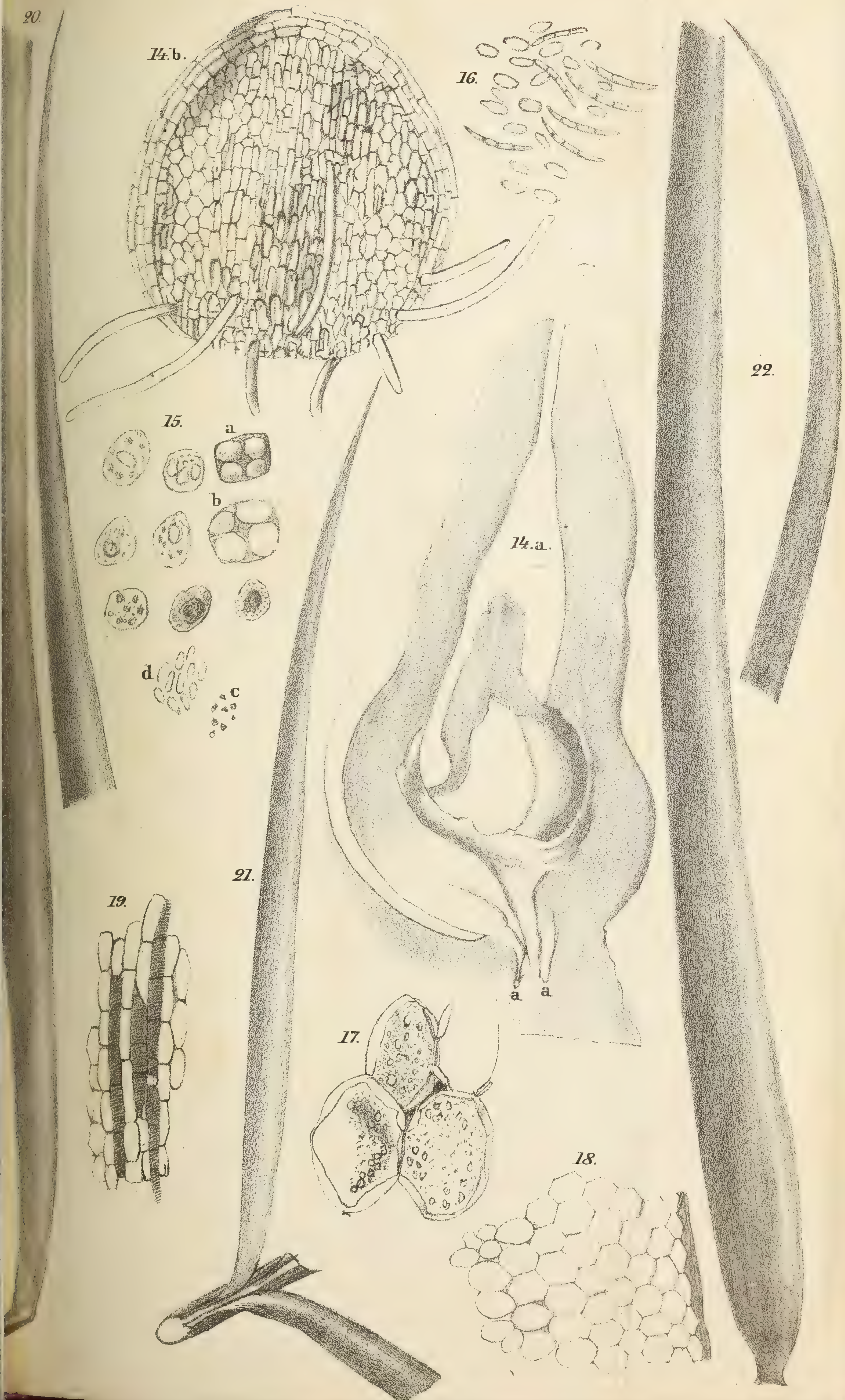



10.


11.b.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

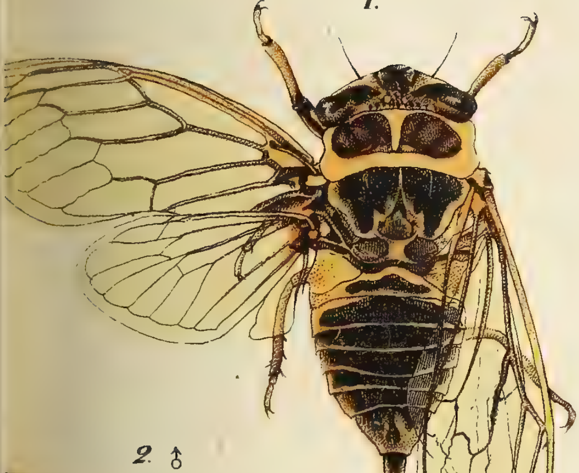
Tab. IV.

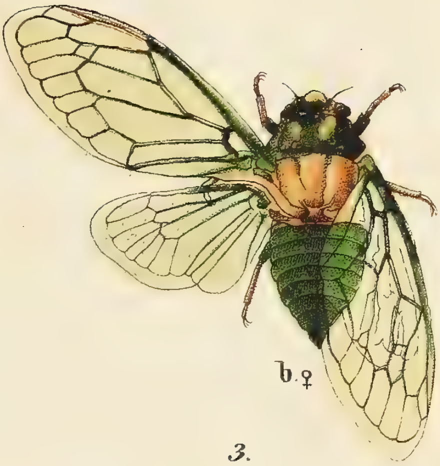


20.
14. b.
16.
22.
15.
a
b
14. a.
d
c
21.
19.
a
a
17.
18.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

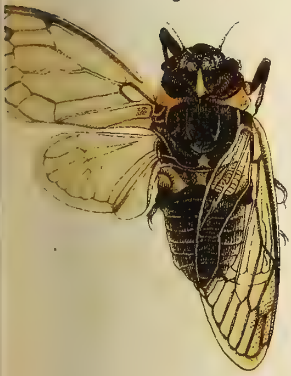
1.





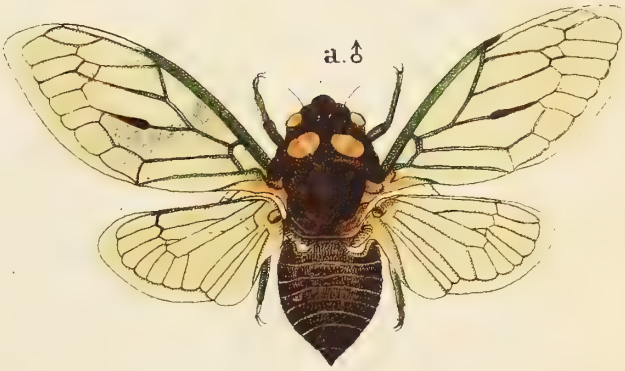
b.♀

2. ♂

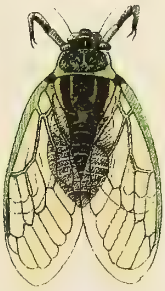


3.

a.♂

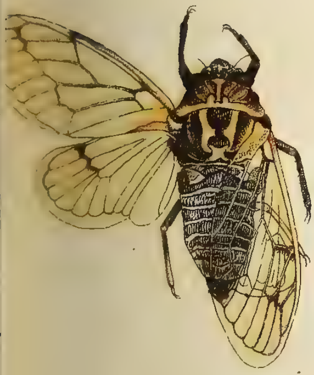


b.♀



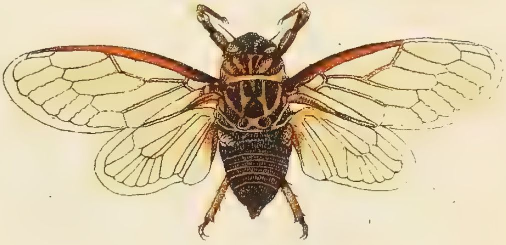
5

4.

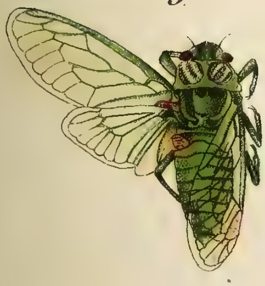


6.

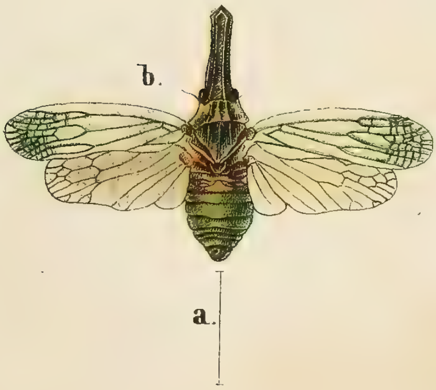
a.♂



9.

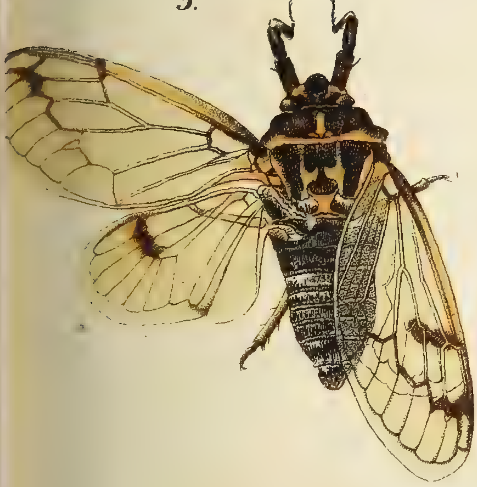


12.

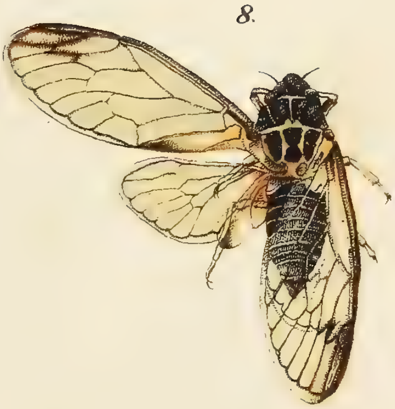


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

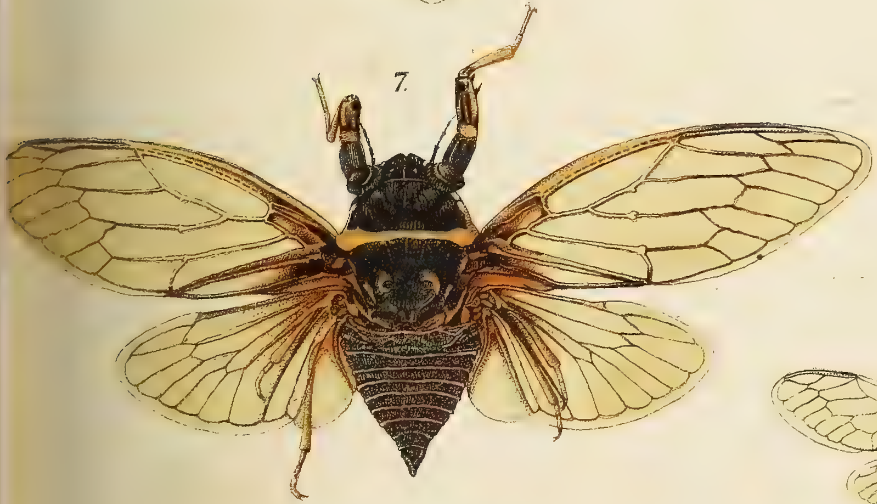
5.



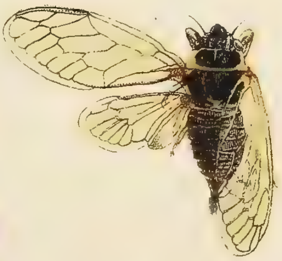
8.



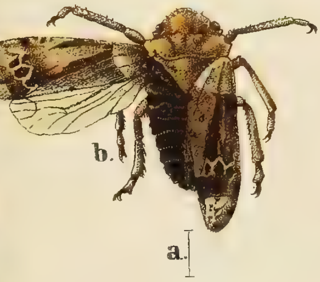
7.



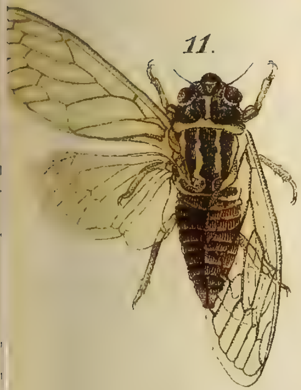
10.



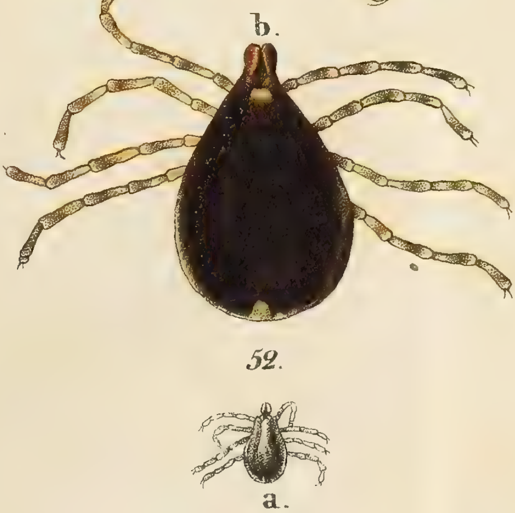
13.



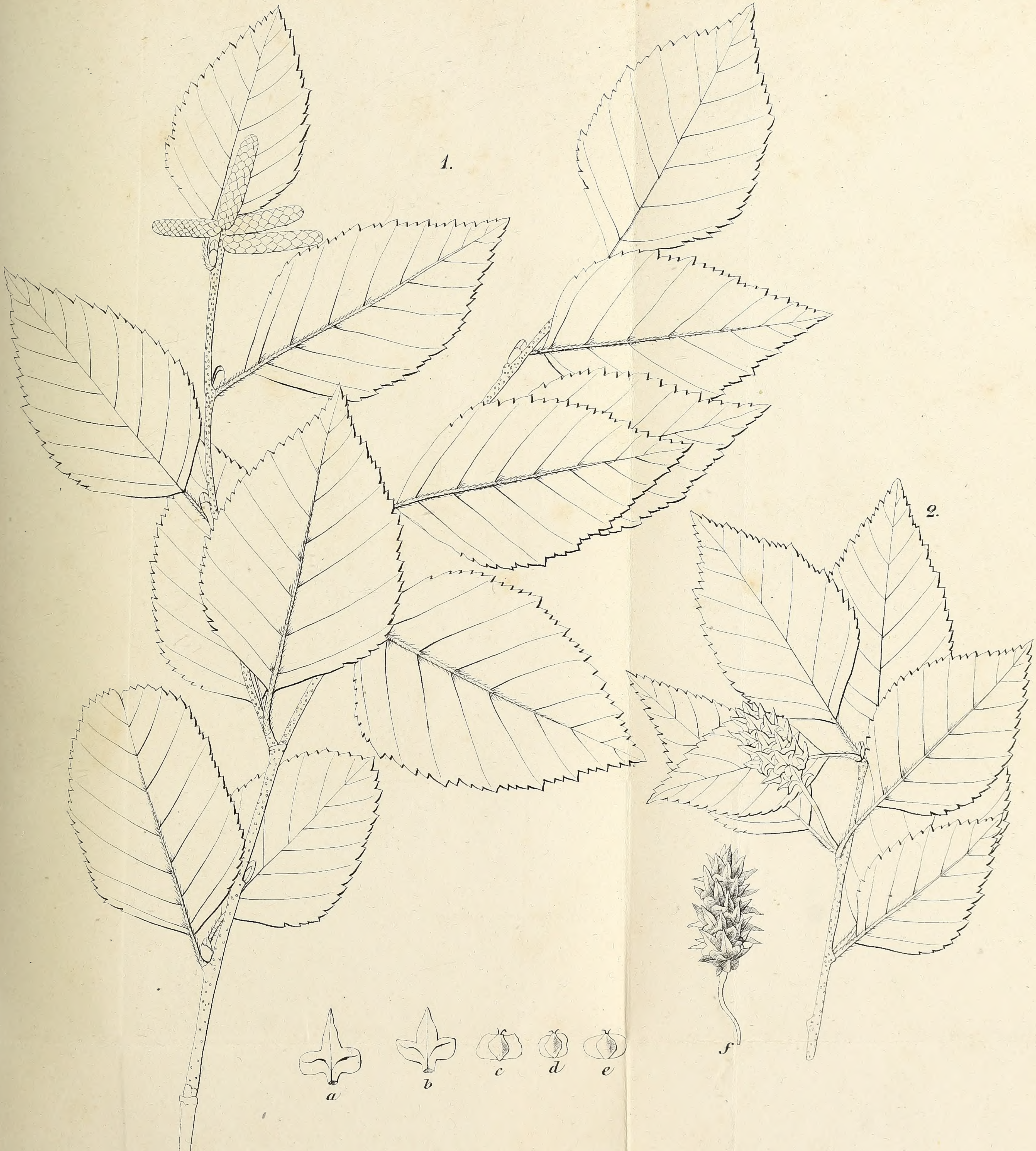
11.



52.



BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY.



Betula davurica Pall.